

La versión española del "Airways Questionnaire 20" (AQ20): adaptación cultural y utilidad para predecir exacerbaciones en asma y EPOC

Autora: Marina Blanco Aparicio

Tesis Doctoral UDC / 2015

Directores: Isabel Vázquez Rodríguez y Héctor Vereá Hernando

Tutor: José Luis Rodríguez Villamil

Departamento de Medicina



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

D. Héctor Verea Hernando, Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela.

Dña. Isabel Vázquez Rodríguez, Doctora en Psicología, Profesora de la Facultad de Psicología de la Universidad de Santiago de Compostela

HACEN CONSTAR que:

El presente trabajo, titulado **La versión española del "Airways Questionnaire 20" (AQ20): adaptación cultural y utilidad para predecir exacerbaciones en asma y EPOC**, constituye la memoria para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía de **Dña. Marina Blanco Aparicio**.

Revisado dicho trabajo, quedo conforme en su presentación y defensa como Tesis Doctoral para ser juzgado por el Tribunal correspondiente.

A Coruña, a 8 de diciembre de 2014

D. Héctor Verea Hernando

Dña. Isabel Vázquez Rodríguez

A mi madre

A mi hermana

AGRADECIMIENTOS

Mi profundo agradecimiento a todos aquellos que brindaron su apoyo y estímulo para la realización de este trabajo:

- A la Universidad de A Coruña y al Servicio de Neumología del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña por los medios y la ayuda prestada para llevar a cabo esta investigación.
- A los directores de este trabajo, profesores Isabel Vázquez Rodríguez y Héctor Vereza Hernando, por su crítica constructiva y constante e incondicional ayuda y estímulo.
- Al profesor Paul Jones por su inestimable colaboración en la obtención y discusión de la versión española del AQ20.
- A Esther Romero Fraix, Eva Sande Casas y M^a Jesús Viña Vázquez por la inmensa labor realizada en las fases iniciales de esta investigación.
- A mis compañeros y demás profesionales del Servicio de Neumología con los que he pasado una buena parte de mi vida.
- A todos los pacientes, por su voluntaria participación y contribución a un mejor conocimiento de su enfermedad.
- A mis viejos y nuevos amigos, todos tan diferentes pero a su vez tan iguales por estar siempre disponibles de forma incondicional cuando los he necesitado.
- A mis primeros mentores: D. José Alonso Martínez y Dña. Jovita Sangregorio por su afecto y sus sabios consejos que determinaron el rumbo de mi vida profesional.
- A mi familia que me ha enseñado que si se tiene un plan, una idea de hacia donde uno quiere ir y se esfuerza mucho se consigue.
- A Tamara y Carolina por ser tan especiales.

RESUMEN

Objetivos: Elaborar una versión del AQ20 en lengua española (AQ20S), analizar sus propiedades psicométricas y la capacidad para predecir agudizaciones en asma y EPOC en comparación con otros cuestionarios específicos.

Método: Se utilizó el método de traducción-retrotraducción para la elaboración de la versión española del AQ20. Se estudiaron 208 pacientes (108 asma y 100 EPOC) recogiendo variables sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas en la visita basal. Todos los pacientes cumplimentaron el AQ20S y el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). Los pacientes con EPOC también completaron el Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) y el Clinical COPD Questionnaire (CCQ) y los asmáticos el Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ). Los pacientes estables clínicamente cumplimentaron el AQ20S a los 14 días. A los 3 meses se realizó la misma valoración que en la visita basal. Se registraron todas las exacerbaciones que requirieron visitas a urgencias u hospitalización durante 2 años de seguimiento.

Resultados: El AQ20S obtuvo una elevada equivalencia conceptual con el cuestionario original, alta consistencia interna ($\alpha = 0,84$ en el grupo total, $\alpha = 0,87$ en asma y $\alpha = 0,81$ en EPOC), buena fiabilidad test-retest (CCI= 0,89 en el grupo total; CCI= 0,91 en asma y CCI= 0,87 en EPOC) y alta correlación con el SGRQ tanto en asma como EPOC ($r_s > 0,75$; $p < 0,001$) así como con el AQLQ ($r_s = -0,72$; $p < 0,001$) en asma y con el CRQ ($r_s = -0,59$; $p < 0,001$) en EPOC. Los cambios en las puntuaciones del AQ20S correlacionaron con los cambios de los restantes cuestionarios. El primer año de seguimiento el AQ20S fue predictor de visitas a urgencias (OR: 1,19; $p = 0,004$; AUC 0,723) y hospitalizaciones (OR: 1,21; $p = 0,04$; AUC 0,759) para asma y el CCQ fue predictor independiente de visitas a urgencias en EPOC (OR: 1,06; $p = 0,036$; AUC 0,651).

Conclusiones: Se obtuvo una versión en lengua española del AQ20 conceptualmente equivalente al cuestionario original en inglés, con propiedades psicométricas de fiabilidad y validez similares al original y a instrumentos más complejos como SGRQ, CRQ o AQLQ. El AQ20S predice visitas a urgencias y hospitalizaciones en asma y el CCQ predice visitas a urgencias en EPOC en el primer año de seguimiento. Teniendo en cuenta su simplicidad el AQ20S puede ser una alternativa a instrumentos tradicionales más complejos.

RESUMO

Obxectivos: Elaborar unha versión do AQ20 en lingua española (AQ20S), analizar as súas propiedades psicométricas e a capacidade para predicir agudizacións en asma e EPOC en comparación con outros cuestionarios específicos.

Método: Utilizouse o método de traducción-retrotraducción para a elaboración da versión española do AQ20. Estudáronse 208 doentes (108 asma e 100 EPOC) recollendo variables sociodemográficas, clínicas, funcionais e psicolóxicas na visita basal. Todos os doentes completaron o AQ20S e o St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). Os doentes con EPOC tamén completaron o Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) e o Clinical COPD Questionnaire (CCQ) e os asmáticos o Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ). Os doentes estables cubriron o AQ20S aos 14 días. Aos 3 meses realizouse a mesma valoración que na visita basal. Rexistráronse todas as exacerbacións que requiriron visita a urxencias ou hospitalización durante 2 anos de seguimento.

Resultados: O AQ20S obtivo unha alta equivalencia conceptual co cuestionario orixinal, unha alta consistencia interna ($\alpha = 0,84$ no grupo total, $\alpha = 0,87$ en asma e $\alpha = 0,81$ en EPOC) e boa fiabilidade test-reteste (CCI= 0,89 no grupo total, CCI= 0,91 en asma, CCI= 0,87 en EPOC) e alta correlación co SGRQ en ambos asma e EPOC ($r_s > 0,75$, $p < 0,001$), co AQLQ ($r_s = -0,72$, $p < 0,001$) en asma e co CRQ ($r_s = -0,59$, $p < 0,001$) en EPOC. Os cambios nas puntuacións do AQ20S tamén se relacionaron cos cambios nos restantes cuestionarios. O primeiro ano de seguimento o AQ20S foi predictor das visitas a urxencias (OR: 1,19, $p = 0,004$, AUC 0,723) e hospitalizacións (OR: 1,21, $p = 0,04$, AUC 0,759) para asma e o CCQ foi un predictor independente de visitas a urxencias en pacientes con EPOC (OR: 1,06, $p = 0,036$, AUC 0,651).

Conclusiones: Obtúvose unha versión en lingua española do AQ20 conceptualmente equivalente ao cuestionario orixinal en inglés, cunhas propiedades psicométricas de fiabilidade e validez semellantes as do orixinal e as dos instrumentos máis complexos coma SGRQ, CRQ ou AQLQ. O AQ20S foi predictor de visitas a urxencias e hospitalizacións en asma eo CCQ predixo visitas a urxencias en EPOC no primeiro ano de seguimento. Tendo en conta a súa simplicidade o AQ20S pode ser unha alternativa a instrumentos tradicionais máis complexos.

ABSTRACT

Objectives: To create a version of the AQ20 for use in Spain (AQ20S), to analyze their psychometric properties and to determine the ability to predict exacerbations in asthma and COPD in comparison with other specific HRQoL questionnaires.

Method: Translation-backtranslation method was used to create a Spanish version of the AQ20. Two hundred and eight patients (108 asthma and 100 COPD) were studied collecting sociodemographic, clinical, functional and psychological variables at baseline. All patients completed the AQ20S and the St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). COPD patients also completed the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) and the Clinical COPD Questionnaire (CCQ), while asthmatic patients completed the Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ). Clinically stable patients were asked to fill in again the AQ20S after 14 days. The same assessment as on baseline visit was repeated after 3 months. We registered all exacerbations that required emergency visits or hospitalizations during a 2 year follow-up.

Results: The AQ20S obtained a high conceptual equivalence to the original English items, a high internal consistency ($\alpha = 0,84$ in total group, $\alpha = 0,87$ in asthma and $\alpha = 0,81$ in COPD), a good test-retest reliability (CCI= 0,89 in total group; CCI= 0,91 in asthma and CCI= 0,87 in COPD) and showed a high correlation with the SGRQ in both asthma and COPD ($r_s > 0,75$; $p < 0,001$), as well as with the AQLQ ($r_s = -0,72$; $p < 0,001$) in asthma and with the CRQ ($r_s = -0,59$; $p < 0,001$) in COPD. Changes in AQ20S scores correlated quite well with changes in other HRQoL questionnaires. In the first year of follow-up, the AQ20S scores predicted both emergency department visits (OR: 1,19; $p = 0,004$; AUC 0,723) and hospitalizations (OR: 1,21; $p = 0,04$; AUC 0,759) for asthma patients, and the CCQ emerged as independent predictor of emergency department visits in COPD patients (OR: 1,06; $p = 0,036$; AUC 0,651).

Conclusions: The adaptation process produced a Spanish questionnaire that is conceptually equivalent to the English original with psychometric properties of reliability and validity similar to the original and to the more complex instruments such as SGRQ, CRQ or AQLQ. The AQ20S predicts emergency department visits and hospitalizations in asthma and the CCQ predicts emergency department visits in COPD in the first year of follow-up. Considering its simplicity, the AQ20S may be an alternative to more complex traditional questionnaires.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad física crónica.....	3
1.1.1. Perspectiva histórica y consideraciones actuales.....	3
1.1.2. Utilidad de la medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad física crónica.....	4
1.2. El impacto del asma y la EPOC en la calidad de vida relacionada con la salud	6
1.2.1. Relevancia epidemiológica del asma y la EPOC.....	6
1.2.2. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con asma y EPOC.....	10
1.2.3. Factores asociados con la calidad de vida relacionada con la salud en asma y EPOC	12
1.3. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en asma y EPOC.....	15
1.3.1. Cuestionarios genéricos utilizados para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en población española con asma y EPOC	16
1.3.2. Cuestionarios específicos para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con asma y EPOC adaptados en población española.....	25
1.3.3. Airways Questionnaire 20 (AQ20)	38
 2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	 49
 3. OBJETIVOS.....	 55
 4. METODO	 58
4.1. Características de los pacientes	61
4.2. Variables del estudio e instrumentos	62
4.3. Procedimiento.....	65
4.3.1. Estudio 1: Adaptación cultural al español del Airways Questionnaire 20 (AQ20)	65
4.3.2. Estudio 2: Validación de la versión española del Airways Questionnaire 20 (AQ20)	68
4.3.3. Estudio 3: Utilidad del Airways Questionnaire 20 para predecir agudizaciones en pacientes con asma y EPOC.....	69
4.4. Diseño estadístico	69

5. RESULTADOS	73
5.1. Estudio 1: Adaptación cultural al español del Airways Questionnaire 20.....	75
5.2. Estudio 2: Validación de la versión española del Airways Questionnaire 20.....	80
5.3. Estudio 3: Utilidad del Airways Questionnaire 20 para predecir agudizaciones en pacientes con asma y EPOC	86
6. DISCUSIÓN	95
7. CONCLUSIONES.....	117
8. BIBLIOGRAFIA.....	121
9. ANEXOS	165
Anexo 1: Hoja de datos sociodemográficos.....	167
Anexo 2: Hoja de datos clínicos	169
Anexo 3: Índice BODE	171
Anexo 4: Registro de asma durante 2 semanas.....	173
Anexo 5: Autovaloración de la estabilidad clínica a las 2 semanas.....	175
Anexo 6: Versión original en inglés del Airways Questionnaire 20	177
Anexo 7: Versión española del Airways Questionnaire 20 (AQ 20S)	179
Anexo 8: Versión española del cuestionario CCQ	181
Anexo 9: Versión española del cuestionario SGRQ.....	183
Anexo 10: Versión española del cuestionario AQLQ de Juniper.....	191
Anexo 11: Versión española del cuestionario CRQ	199
Anexo 12: Versión española del HADS	123
Anexo 13: Artículo 1: Adaptación transcultural al español del Airways Questionnaire 20 (AQ20), un cuestionario de calidad de vida abreviado para la evaluación clínica del asma y la EPOC	223
Anexo 14: Artículo 2: Validation of a Spanish version of the Airways Questionnaire 20: a short and simple instrument.....	231
Anexo 15: Artículo 3: Utility of brief questionnaires of health-related quality of life (Airways Questionnaire 20 and Clinical COPD Questionnaire) to predict exacerbations in patients with asthma and COPD	239

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Proceso de adaptación del AQ20 para su uso en España	65
Tabla 2: Primera versión española del AQ20 y nivel medio de dificultad en la traducción de los ítems.....	76
Tabla 3: Primera retrotraducción consensuada del AQ20, dificultad media y equivalencia conceptual.....	78
Tabla 4: Versión española del AQ20	79
Tabla 5: Características sociodemográficas, clínicas y funcionales de pacientes con asma y EPOC	81
Tabla 6: Coeficiente de correlación de Spearman (r_s) entre medidas de CVRS y variables clínicas y funcionales en asma en situación basal.....	84
Tabla 7: Coeficiente de correlación de Spearman (r_s) entre medidas de CVRS y variables clínicas y funcionales en EPOC en situación basal	85
Tabla 8: Coeficiente de correlación de Spearman entre los cambios (Δ) en los índices valorados desde la visita basal a los 3 meses de seguimiento en asma y EPOC.....	86
Tabla 9: Características sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas de los pacientes asmáticos con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones el 1º y 2º año de seguimiento.....	88
Tabla 10: Características sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas de los pacientes EPOC con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones el 1º y 2º año de seguimiento.....	89
Tabla 11: Puntuaciones en línea base en los distintos cuestionarios de calidad de vida en los pacientes con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones por asma el 1º y 2º año	91
Tabla 12: Puntuaciones en línea base en los distintos cuestionarios de calidad de vida en los pacientes con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones por EPOC el 1º y 2º año	91
Tabla 13: Análisis de regresión logística para predecir visitas a urgencias y hospitalizaciones durante el 1º año en pacientes con asma y EPOC.....	92

LISTADO DE ABREVIATURAS

AAQ: Asthma Attitudes Questionnaire

ACT: Asthma Control Test

ADO: Índice multidimensional que incluye edad, disnea y obstrucción.

AQ20: Airways Questionnaire 20

AQ20-R: Versión modificada del Airways Questionnaire 20

AQ20S: Versión española del cuestionario AQ20

AQ30: Airways Questionnaire 30

AQLQ-S: Sydney Asthma Quality of Life Questionnaire

AQLQ-J: Asthma Quality of Life Questionnaire de Juniper

BDI: Índice de disnea basal de Mahler

BODE: Índice multidimensional que incluye: índice de masa corporal, obstrucción, disnea y capacidad de ejercicio

CAT: COPD Assessment Test

CCI: Coeficiente de correlación intraclase

CCQ: Clinical COPD Questionnaire

CRQ: Chronic Respiratory Disease Questionnaire

CSF: Componente Sumario Físico

CSM: Componente Sumario Mental

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud

DLCO: Difusión pulmonar de CO

DMCI: Diferencia mínima clínicamente importante

DOSE: Índice multidimensional que incluye disnea, obstrucción, tabaquismo y exacerbaciones.

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

EQ-5D: Cuestionario EuroQol de 5 dimensiones

ESCA: Encuesta de Salud de Cataluña

EVA EQ-5D: Escala visual analógica del cuestionario EQ-5D

FENO: Fracción espiratoria de óxido nítrico

FEV₁: Volumen máximo de flujo espirado durante el primer segundo de espiración forzada

FVC: Capacidad vital forzada

GHQ-12: Cuestionario de Salud General de 12 ítems
GINA: Global Initiative for Asthma
GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung disease
HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale
IMC: Índice de masa corporal
ITC: Comisión Internacional de Test
LWAQ: Living with Asthma Questionnaire
mMRC: Escala de disnea Medical Research Council modificada
NHP: Nottingham Health Profile
OMS: Organización Mundial de la Salud
PaO₂: Presión arterial de oxígeno
PEFR: Pico espiratorio flujo respiratorio
PEM: Presión espiratoria máxima
PI_{max}: Presión inspiratoria máxima
PM6M: Prueba de la marcha de 6 minutos
PRIME-MD: Primary Care Evaluation of Mental Disorder
ROC: Característica Operativa del Receptor
SEPAR: Sociedad Española de Patología Respiratoria
SF-36: Health Survey SF-36
SF-12: Versión de 12 ítems del SF-36
SF-8: Versión de 8 ítems del SF-36
SF-6D: Versión de 6 ítems del SF-36
SGRQ: St. George's Respiratory Questionnaire
SIP: Sickness Impact Profile
SOBQ: Shortness of Breath Questionnaire
VO₂max: Consumo máximo de oxígeno
V_{max}: Ventilación máxima
VR: Volumen residual
VVM: Ventilación voluntaria máxima
WHOQoL: World Health Organization Quality of Life
W_{max}: Carga máxima en el cicloergómetro en vatios

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad física crónica

1.1.1. *Perspectiva histórica y consideraciones actuales*

La aparición del concepto de calidad de vida y la preocupación por su evaluación sistemática y científica es relativamente reciente. Entre los años 1930 y 1940 el término “*calidad de vida*” aparece en los debates públicos en torno al medio ambiente y al deterioro de las condiciones de vida urbana. Durante la década de los 50 y a comienzos de los 60, el creciente interés por conocer el bienestar humano y la preocupación por las consecuencias de la industrialización de la sociedad hacen surgir la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos y, desde las Ciencias Sociales, se inicia el desarrollo de los indicadores sociales, estadísticos que permiten medir datos y hechos vinculados al bienestar social de una población. Estos indicadores tuvieron su propia evolución siendo en un primer momento referencia de las condiciones objetivas, de tipo económico y social, pasando a contemplar, en un segundo momento, elementos subjetivos¹. El desarrollo y perfeccionamiento de los indicadores sociales provocará el proceso de diferenciación entre estos y la calidad de vida.

El término calidad de vida comienza a popularizarse en la década de los 60 hasta convertirse hoy en un concepto utilizado en ámbitos muy diversos, como son la salud, la educación, la economía, la política y el mundo de los servicios en general. En el ámbito de la medicina en 1977 se incluye por primera vez el término de calidad de vida en el *Índex Medicus* y en 1988, el National Heart, Lung, and Blood Institute crea un panel de expertos para definir y medir la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Desde ese momento este concepto tiene un auge evidente que se mantiene en estos primeros años del siglo XXI.

En el ámbito sanitario se utiliza el concepto de CVRS para referirse a la parte de la calidad de vida que está principalmente determinada por la salud². A pesar de que el término ha sido ampliamente utilizado en la literatura científica, hasta el momento no disponemos de una definición de consenso³ aunque, como señalan Vazquez et al⁴, las diferentes propuestas coinciden en recalcar su carácter subjetivo (recoge la perspectiva del propio paciente), dinámico (variable en el tiempo) y multidimensional, abarcando diferentes dominios que incluyen los aspectos relacionados con el funcionamiento físico (cuidado personal, la realización de actividades físicas y el desempeño de roles laborales y de estudios), los síntomas físicos

relacionados con la enfermedad o el tratamiento, los aspectos psicológicos que abarcan desde el malestar emocional hasta el funcionamiento cognitivo, y los aspectos sociales que corresponden a la evaluación de las actividades e interacciones del paciente con las personas de su entorno. La CVRS permite, por tanto, aproximarnos a la medición del conjunto de consecuencias que provoca la enfermedad, teniendo en cuenta que se trata de un resultado final de diversos procesos, cuya tasación última pasa inexcusablemente por el juicio de valor que el propio paciente realiza⁵.

En conclusión, tal y como señala Garrat et al⁶ la CVRS es un concepto que hace referencia al *"impacto que la enfermedad y su consecuente tratamiento produce en la vida del paciente tal como él la percibe"*.

1.1.2. Utilidad de la medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad física crónica

En el ámbito médico tradicional para la determinación del estado de salud del paciente sólo se consideraban válidas las observaciones del equipo médico (datos "objetivos"). Sin embargo un enfoque exclusivamente biomédico no tiene en cuenta los aspectos relacionados con la vivencia de la enfermedad y sus síntomas por el paciente, y la manera en que hace frente a las limitaciones y dificultades. Dadas las aportaciones de la medición de la CVRS, los estudios que evalúan la efectividad de los procedimientos médicos utilizan de manera creciente este parámetro como una medida de resultado necesaria para la valoración de los beneficios de los tratamientos y de los efectos secundarios de los fármacos en los ensayos clínicos^{7, 8}.

Por esto, junto a los tradicionales parámetros de mortalidad y morbilidad se incorpora la CVRS, que alcanza especial relevancia en la medida en que la meta de la atención en salud se está orientando no sólo a mejorar la supervivencia sino también a la mejora del bienestar físico, social y emocional.

La CVRS se muestra así como una variable de notable interés para los servicios sanitarios al ofrecer información complementaria a la proporcionada por los indicadores fisiopatológicos de enfermedad y tiene una asociación clara con fenómenos de salud tan relevantes como la mortalidad, la hospitalización y el consumo de recursos sanitarios, pudiendo considerarse además una variable fundamental asociada con el gasto sanitario.

La medición de la CVRS tiene gran utilidad en el ámbito de la enfermedad física crónica porque permite:

a) *Conocer el bienestar físico, mental y social* desde el punto de vista del paciente proporcionando información adicional sobre su estado que no puede ser obtenida por ninguna evaluación fisiológica⁹.

b) *Reforzar la relación médico-paciente* al ofrecer al paciente la oportunidad de aportar sus percepciones.

c) *Identificar y cuantificar las áreas de mayor afectación de la calidad de vida* del paciente para poder adaptar el tratamiento según sus necesidades concretas y comparar la eficacia de distintos tratamientos.

d) *Valorar la evolución de la enfermedad con el paso del tiempo en el paciente*, ya que éste puede percibir una mejoría o un empeoramiento en su estado de salud aunque no existan cambios evidentes en la evaluación fisiológica.

e) *Identificar subgrupos en diferentes poblaciones* que tienen una salud física o mental más afectada y ayudar a orientar las políticas o las intervenciones para mejorar su salud.

f) *Ayudar en la toma de decisiones terapéuticas*, ya que es bien conocido que no siempre existe una correspondencia estrecha entre la respuesta a las intervenciones terapéuticas utilizando medidas objetivas y la percepción de mejoría subjetiva por el enfermo¹⁰. Es útil en el análisis de las aspiraciones del paciente y su familia frente a una enfermedad o un tratamiento lo que puede ayudar a definir una actitud terapéutica particularmente en situaciones de toma de decisiones difíciles o cuando se presentan diferencias entre los intereses de los pacientes y los de los clínicos^{11, 12}. En este sentido permite comparar tratamientos.

g) *Utilidad pronóstica*, ya que en determinadas enfermedades peores puntuaciones en CVRS se asocian con mortalidad, reingreso y aumento de consumo de recursos sanitarios¹³⁻¹⁶.

En resumen, la medición de la CVRS tiene aplicación en una amplia gama de situaciones: investigación de servicios sanitarios, ensayos clínicos, seguimiento de la salud, asignación de recursos económicos y práctica clínica. Aunque en la actualidad se usa fundamentalmente en el campo de los ensayos clínicos, sería de especial interés la incorporación de la medida de la

CVRS a la actividad clínica cotidiana para aportar una evaluación global de la repercusión de la enfermedad en la vida del paciente. Como sugiere el estudio de Calkins et al¹⁷, los clínicos en su práctica habitual no suelen valorar adecuadamente las discapacidades funcionales de sus pacientes por lo que la evaluación de la CVRS permitiría identificar y cuantificar las áreas de mayor afectación, adaptar el tratamiento a las necesidades psicosociales de cada enfermo, valorar la evolución de la enfermedad y comparar la eficacia de distintos tratamientos¹⁸⁻²⁰. Sin embargo, la complejidad en la administración, puntuación e interpretación de la mayoría de los instrumentos de evaluación de la CVRS actualmente disponibles dificultan su utilización rutinaria en la práctica clínica. Esta evaluación es de especial relevancia atendiendo a las discrepancias entre las medidas tradicionales y CVRS y, por ello, se están dirigiendo los esfuerzos hacia el desarrollo de cuestionarios más sencillos.

1.2. El impacto del asma y la EPOC en la calidad de vida relacionada con la salud

1.2.1. Relevancia epidemiológica del asma y la EPOC

Los estudios de CVRS llevados a cabo en el ámbito de la neumología se han centrado principalmente en las enfermedades obstructivas de las vías aéreas, fundamentalmente el asma y la EPOC, debido a que se trata de patologías crónicas muy prevalentes, con larga supervivencia y con importantes discordancias entre el grado de afectación funcional medida por parámetros objetivos y la limitación referida por los pacientes^{7,10,21}. Ambas enfermedades pulmonares obstructivas tienen muchas similitudes, pueden ser difíciles de diferenciar y pueden coexistir en algunos pacientes²².

Según los datos publicados en el “Informe Mundial sobre el Asma” del 2004²³, que recopila información de estudios epidemiológicos realizados en más de 80 países, el 5% de la población mundial padece asma (casi 300 millones de personas en el mundo) y se estima que podría elevarse a 400 millones en el 2025 a medida que los países se van urbanizando. La máxima prevalencia, aún con diferencias interregionales, se detecta en las poblaciones de origen anglosajón del hemisferio norte y del hemisferio sur (p.ej., Australia, Nueva Zelanda), así como en determinadas áreas de Centroamérica y Sudamérica. La prevalencia media en España, con variaciones geográficas, fue del 10,3% en 2002²⁴. Durante los últimos 30 años se ha observado

un incremento de la prevalencia que no se justifica por el simple fenómeno de transferencia diagnóstica²⁵⁻²⁷. Según datos publicados que comparan la prevalencia de esta enfermedad en el año 1994 con la del 2002, utilizando la metodología del estudio ISAAC, se demuestra que aunque la prevalencia apenas se ha modificado en los niños de edad comprendida entre los 13 y 14 años, se ha producido un claro aumento en los niños de 6 y 7 años²⁸. Datos más recientes²⁹ sugieren que el asma continúa teniendo una alta prevalencia en todo el mundo. Respecto a la carga económica, en EEUU se estima que el asma consume entre el 1% y el 2% del total de recursos destinados a la salud pública³⁰. En España el estudio ASMACOST³¹ estimó en 1480 millones de euros el coste anual de la enfermedad. Se ha visto que éste aumenta exponencialmente cuando la enfermedad no se controla debidamente, ya que hasta un 70% del coste total de la enfermedad surge de su mal control³².

La EPOC, con una prevalencia mundial de 8-20%, se estima que será la tercera causa de muerte para el año 2020^{33,34}. La actualización del estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la Carga Mundial de Enfermedades (Global Burden of Disease Study, 2010)³⁵ indica un incremento del número de personas con EPOC desde la anterior cifra en 1990 de 210 millones de personas en todo el mundo, a la actual de 328.000.000 (168 millones en varones y 160 millones en mujeres). En España según datos que provienen del estudio epidemiológico de la EPOC³⁶, realizado en siete áreas geográfica y socio-económicamente distintas, se constató que la prevalencia en el grupo etario de los 40 a los 69 años, era de 9,1%. Miravittles et al³⁷ efectuaron un cribado espirométrico en 3802 adultos entre 40-80 años y encontraron una prevalencia de EPOC del 10,25% y sólo una cuarta parte de ellos habían sido diagnosticados anteriormente. A pesar de las campañas desarrolladas en contra del tabaquismo, la prevalencia de EPOC y las tasas de mortalidad continúan aumentando cada año^{38,39}. La prevalencia en la población femenina aumentará en un futuro próximo, dado que un alto porcentaje de las mujeres de 20 a 40 años son fumadoras^{38,40}.

Por otra parte la EPOC es, sin lugar a dudas, una de las afecciones crónicas más comunes de causa evitable, que ocasiona un mayor impacto personal, social y económico en todo el mundo. El coste directo medio anual de un paciente con EPOC en España se ha cuantificado entre 910 y 2061 euros, según la procedencia de la población de estudio⁴¹⁻⁴³, y en más de 10.812 dólares en EE.UU. en pacientes graves⁴⁴. El coste económico de la EPOC en España supera los 3000 millones de euros anuales⁴³.

El asma y la EPOC se caracterizan por cursar con agudizaciones que generan una fuerte carga asistencial y elevada morbimortalidad. Los pacientes agudizadores son una población diana de especial interés y así lo expresan las guías más recientes de práctica clínica⁴⁵⁻⁴⁷.

En asma se extendieron varias definiciones de agudización por distintos grupos, incluyendo la Global Initiative for Asthma (GINA)⁴⁸, la NHLBI/National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report 3⁴⁹ y la American Thoracic Society/European Respiratory Society⁵⁰ pero existe bastante consenso en definir la agudización como un empeoramiento mantenido de los síntomas respiratorios respecto a la situación basal del paciente y debería incluir al menos una de las siguientes medidas terapéuticas: a) necesidad del uso de corticoides sistémicos o aumento de la dosis de mantenimiento durante como mínimo 3 días b) hospitalización o visitas a urgencias debido a asma que requieran tratamiento con corticoides. Desde el punto de vista epidemiológico la agudización asmática en España representa entre el 0,3-0,9% de los episodios atendidos en los servicios de urgencias⁵¹⁻⁵³. Aunque la frecuencia de las agudizaciones aumenta con la gravedad de la enfermedad, los pacientes con asma leve pueden experimentar también agudizaciones asmáticas graves^{54,55}.

En EPOC la definición de agudización ha sido objeto de debate durante décadas. En los últimos años se han propuesto 2 alternativas, una basada en los síntomas y la otra en la utilización de recursos sanitarios (basada en eventos), como por ejemplo el uso adicional de corticoides sistémicos y/o antibióticos o el número de visitas al médico⁵⁶. Esta última definición, aunque más operativa, se ve limitada por factores que a veces no guardan relación con el proceso fisiopatológico de la enfermedad, entre los que se incluye la facilidad de acceso al sistema sanitario, la distancia del centro, las limitaciones sociales o financieras del propio paciente, etc. La definición basada en síntomas trata de detectar cambios en la sintomatología basal del paciente, lo que exige llevar un registro de los mismos, habitualmente mediante diarios elaborados con tal finalidad. Utilizando diarios de síntomas, distintos autores han encontrado que un porcentaje alto de pacientes, que oscila entre el 30-50%, presenta exacerbaciones que no son atendidas por personal sanitario⁵⁷⁻⁵⁹. Probablemente las agudizaciones no registradas son menos graves, sin embargo también impactan sobre el estado de salud del paciente⁵⁸.

En la última edición de la iniciativa GOLD⁴⁶, la agudización de la EPOC se define como *“un evento agudo caracterizado por un empeoramiento de los síntomas respiratorios del*

paciente que va más allá de las variaciones normales diarias y que conduce a un cambio en la medicación”. Esta definición aunque goza de un amplio consenso está sujeta a ciertas limitaciones. La sintomatología que caracteriza la agudización es inespecífica, de tal suerte que muchas otras enfermedades pueden producir síntomas que pueden simular una agudización e incluso complicarla (neumonía, embolia pulmonar, neumotórax, insuficiencia cardíaca). La inespecificidad de los síntomas hace difícil a veces discriminar las causas.

Se estima que los pacientes con EPOC sufren entre 1-4 agudizaciones al año y la frecuencia aumenta con la gravedad de la enfermedad⁶⁰. Presentan como mínimo una agudización/año desde el 22% de pacientes con EPOC leve (GOLD I) hasta 45% en EPOC grave (GOLD III/IV).

Sin embargo, la aparición de estas descompensaciones no sigue una distribución normal. En el estudio ECLIPSE⁶¹, un estudio prospectivo observacional sobre 2138 pacientes con EPOC moderado-grave seguidos durante 3 años, el 23% de los pacientes no sufrieron ninguna agudización mientras que el 12% de los casos tuvieron dos o más agudizaciones al año durante los tres años del estudio.

El impacto de las agudizaciones se manifiesta en deterioro clínico, pérdida acelerada de la función pulmonar⁶², morbilidad⁶³⁻⁶⁵ y aumento de la mortalidad^{66,67} además de un incremento del riesgo de eventos cardiovasculares en el caso de la EPOC⁶⁸. Asimismo conducen a un aumento de las consultas médicas, visitas a urgencias y hospitalizaciones⁶⁹, con la consiguiente carga económica para el sistema sanitario⁷⁰⁻⁷². En este sentido se estima que representan el 35-60% de los costes asociados con la enfermedad^{41,44,73-78}.

El impacto en el consumo de recursos sanitarios y carga económica para la sociedad de ambos procesos previsiblemente aumentará en los próximos años como consecuencia del aumento de la esperanza de vida de la población, el incremento de la prevalencia de las dos enfermedades respiratorias, la creciente morbimortalidad y la mejoría de la supervivencia en relación con la aparición de nuevos fármacos y modalidades terapéuticas.

Además del impacto clínico y asistencial de la enfermedad, las agudizaciones deterioran de manera significativa la CVRS a corto y largo plazo^{63,79,80}.

En asma un programa de educación ha mostrado durante un periodo de seguimiento de 12 meses que la disminución del número de hospitalizaciones supone simultáneamente una mejoría de la CVRS medida por el Asthma Quality of Life Questionnaire de Juniper (AQLQ-J)⁸¹ y, a su vez, las exacerbaciones producen un deterioro de la CVRS⁸².

En EPOC las agudizaciones son enormemente sintomáticas. En estas situaciones, los pacientes se ven obligados a interrumpir sus actividades lúdicas y profesionales y, en muchas ocasiones, a demandar asistencia médica, cuando no internamiento hospitalario. No es de extrañar que los parámetros de calidad de vida se vean gravemente afectados durante las agudizaciones tal como han demostrado Seemungal et al⁶³. Son numerosos los trabajos que apoyan la existencia de una estrecha relación entre el deterioro de la CVRS y la frecuencia de exacerbaciones^{63,64,80,83} y aumento de la carga asistencial^{60-62,65-68,84-88}. Incluso las agudizaciones muy leves, que no son referidas por el propio paciente y que se identifican al utilizar diarios de síntomas, son capaces de impactar sobre el estado de salud⁵⁸.

1.2.2. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con asma y EPOC

Los pacientes con asma y EPOC pueden tener afectada su CVRS en relación con la que presenta la población general⁸⁹⁻⁹². También se ha observado que los pacientes con asma y EPOC tienen peor CVRS que otros pacientes con enfermedades crónicas como la insuficiencia cardiaca, la hipertensión arterial, la diabetes o la artritis⁹³, sobre todo si se consideran las áreas emocionales, de movilidad, de reposo y del sueño.

En asma bronquial Gonzalez-Barcala et al⁹² en un estudio realizado en 2125 pacientes que acudían a diferentes centros de atención primaria en España observaron peores puntuaciones de CVRS, medida con el cuestionario genérico EuroQol-5D (EQ-5D), que las comunicadas para población general española, existiendo diferencias para todas las dimensiones (movilidad, autocuidado, actividades cotidianas y ansiedad-depresión), excepto dolor/disconfort. En la misma línea, otros autores^{94,95} encontraron que la CVRS en adultos con asma estaba disminuida cuando se comparaba con adultos sin asma, particularmente en aspectos físicos, siendo las áreas más afectadas (utilizando el Health Survey SF-36) percepción de salud general, vitalidad y función física⁹⁶.

Del mismo modo la EPOC afecta a múltiples aspectos de la vida diaria de los pacientes, incluyendo la actividad física, la actividad laboral y la vida familiar y social deteriorando la CVRS de quienes la sufren con respecto a la población sin enfermedad crónica⁹⁷⁻⁹⁹. Mazur et al¹⁰⁰ comparando la calidad de vida medida con el cuestionario genérico 15D en 739 pacientes con EPOC y población general finlandesa, ajustada por edad y sexo, encontraron que los pacientes con EPOC tenían significativamente peor CVRS en todas las dimensiones excepto “función mental” y “discomfort y síntomas”.

Todos los estudios realizados en EPOC, a pesar de su heterogeneidad, muestran que los pacientes tienen marcadamente disminuida su CVRS tanto en dimensiones físicas como psicológicas y sociales. En este sentido Stewart et al⁹³ usando el cuestionario SF-20 observaron que los pacientes con EPOC tienen disminuida la calidad de vida en las 5 dimensiones de este instrumento: función física, función social, salud mental, percepción de salud y dolor corporal.

Algunos autores apuntan que la calidad de vida puede estar más alterada en pacientes con EPOC que asma^{101,102}, quizás explicado porque en la EPOC la obstrucción y los síntomas respiratorios son sostenidos, mientras que en el asma la limitación al flujo aéreo varía en el curso de la enfermedad y los intervalos libres de síntomas alternan con periodos de tos, sibilancias y disnea. Esta misma observación fue puesta de manifiesto recientemente utilizando tanto cuestionarios genéricos como específicos¹⁰³.

Incluso en estadios leves ambas enfermedades presentan una afectación sustancial de la CVRS¹⁰⁴⁻¹⁰⁶, si bien a medida que la enfermedad progresa se produce empeoramiento de su CVRS, con mayor deterioro de su capacidad para trabajar y declive de la participación en actividades sociales y físicas¹⁰⁷.

En la reciente publicación sobre la Carga Mundial de Enfermedades³⁵, las enfermedades respiratorias crónicas representaron el 6,3% de los años vividos con enfermedad mundiales ajustados por calidad de vida, y su mayor contribuyente es la EPOC que se estima en 29,4 millones seguida por el asma con 13,8 millones.

Dado que actualmente no existe posibilidad de curación uno de los principales objetivos del manejo de estos enfermos es mejorar la CVRS aliviando los síntomas y promoviendo su bienestar físico y emocional¹⁰⁸.

1.2.3. Factores asociados con la calidad de vida relacionada con la salud en asma y EPOC

El impacto de la patología respiratoria en la calidad de vida de los pacientes viene determinada no solo por las características clínicas de la enfermedad sino también por variables personales, sociodemográficas y psicológicas¹⁰⁹.

Aunque la afectación de la CVRS en asma se ha relacionado con la *gravedad de la enfermedad*^{110,111}, las diferentes clasificaciones utilizadas en la literatura han proporcionado resultados discrepantes. La débil correlación de la CVRS y *medidas de función pulmonar*^{99,112-118} indica que la calidad de vida recoge aspectos de la enfermedad diferentes a los funcionales. Los estudios que han incluido en el análisis CVRS, *función pulmonar* y *síntomas diarios* muestran mayor correlación entre CVRS y *síntomas* ($r=0,30$; $p<0,001$) que entre CVRS y volumen máximo de flujo espirado durante el primer segundo de espiración forzada (FEV_1) ($r=0,11$; $p<0,001$)¹¹⁹ poniendo de manifiesto que los *síntomas respiratorios* tienen un impacto significativo en la CVRS en pacientes con asma¹²⁰.

El *control del asma* es una de las variables más estrechamente relacionadas con CVRS^{121,122}. La falta de control afecta en mayor medida dominios físicos, pero algunos estudios sugieren que incluso el asma bien controlada puede afectar dimensiones mentales de CVRS¹⁰⁵.

Entre los factores sociodemográficos relacionados con la CVRS se incluyen *bajo nivel socioeconómico*^{123,124}, *bajo nivel educacional*¹²⁵⁻¹²⁸, *mayor edad*¹²⁹⁻¹³² y *sexo femenino*^{123,125,133-136}. Aunque en algunos estudios con pocos pacientes¹²⁴ o con población relativamente joven^{137,138} no se encontró asociación entre edad y CVRS, la mayoría de autores mencionan un deterioro de la CVRS a medida que aumenta la edad particularmente en los dominios físicos¹³⁰⁻¹³² si bien las peores puntuaciones en CVRS informadas por los pacientes asmáticos de mayor edad y las mujeres podrían ser el reflejo de las diferencias en CVRS que muestran estos grupos demográficos en población general^{139,140}.

Distintas variables relacionadas con el estilo de vida como el *hábito tabáquico* y la *obesidad* también se han asociado en la mayoría de los estudios con un mayor deterioro en la calidad de vida de los pacientes asmáticos¹⁴¹.

Por otra parte, se ha comprobado que las puntuaciones de CVRS guardan una elevada correlación con el *estado psicológico*, presentando aquellos asmáticos con ansiedad y depresión una CVRS significativamente peor en relación a otros pacientes con similar función pulmonar¹⁴²⁻¹⁴⁵.

En pacientes con EPOC numerosos estudios han analizado el grado de correlación existente entre la CVRS y las medidas objetivas de los *parámetros funcionales*. Tal y como recoge Tsiligianni et al¹⁴⁶ en una reciente revisión la mayor parte de los estudios muestran correlación débil o no significativa de la CVRS con el FEV_1 y la PaO_2 . La CVRS se relaciona con la gravedad de la hipoxemia en EPOC grave, solo detectable cuando se usan cuestionarios específicos¹⁴⁷.

Aunque la función pulmonar es importante, otras variables también se asocian con la CVRS en pacientes con EPOC como la capacidad de ejercicio y la disnea.

La limitación de la *tolerancia al esfuerzo* en las actividades de la vida diaria es uno de los principales factores relacionados con el deterioro en la CVRS y se correlaciona más fuertemente con CVRS que el FEV_1 o PaO_2 tanto si se utilizan cuestionarios específicos como el SGRQ y Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ)¹⁴⁸⁻¹⁵¹ como genéricos como el Sickness Impact Profile (SIP)^{97,152-154}.

La *disnea* es el síntoma principal en la EPOC y el determinante con mayor peso en la percepción de bienestar del paciente. La mayoría de estudios ponen de manifiesto que se trata del factor que presenta mayor relación con la CVRS¹⁵⁵⁻¹⁵⁷. Además es el mejor predictor de la CVRS en los pacientes con EPOC^{9, 153,158-160}.

La relación entre CVRS y otras variables como el *índice de masa corporal (IMC)* es controvertida dado que algunos trabajos apuntan hacia una peor calidad de vida en pacientes con bajo peso¹⁶¹ mientras que otros lo relacionan tanto con el bajo peso como con el sobrepeso^{162,163}. Una de las posibles explicaciones sería que tanto la desnutrición como el sobrepeso se relacionan con peores niveles de disnea y este factor es uno de los que contribuye en mayor medida a la CVRS de la EPOC¹⁶². Algunos estudios previos destacan la influencia negativa del *tabaquismo activo* en la CVRS¹⁶⁴ o de las *exacerbaciones*⁶³.

Entre los factores sociodemográficos varios autores han observado una peor CVRS en mujeres con EPOC que en hombres^{161,165-168} y en pacientes en edades avanzadas frente a los más jóvenes¹⁶⁹. Sin embargo otros estudios no encuentran estos mismos resultados en relación con el género¹⁷⁰ o la edad^{163,171} por lo que los resultados de estas variables en la CVRS son controvertidos.

Por otra parte, el nivel de educación^{153, 172} y el apoyo social¹⁷³ explican parte de la varianza en la CVRS en algunos estudios.

La *comorbilidad*, tan frecuente en pacientes con EPOC, es también un factor a tener en cuenta⁹³. Ferrer et al¹⁰⁴ muestran que en un 84% de los pacientes con EPOC estudiados coexisten otras enfermedades crónicas, fundamentalmente problemas osteoarticulares, hipertensión arterial, cardiovasculares, cáncer y depresión. En varios estudios^{93,174-176} queda patente que la comorbilidad tiene una relación directa con el deterioro de la CVRS y que este deterioro depende en cierta forma del número de procesos crónicos coexistentes.

Aunque las comorbilidades pueden estar presentes desde el momento del diagnóstico inicial^{177,178}, su frecuencia aumenta con la progresión de la EPOC y son particularmente frecuentes en los pacientes con enfermedad más avanzada, como los hospitalizados por una exacerbación¹⁷⁹.

También se ha analizado la relación con la CVRS de diversos índices multidimensionales que integran varias de las variables individuales como son el *índice BODE* (IMC, FEV₁% predicho, disnea y tolerancia al ejercicio), *índice ADO* (edad, disnea y FEV₁% predicho) o el *índice DOSE* (disnea, FEV₁% predicho, tabaquismo y exacerbaciones) encontrándose mejor relación entre estos índices, fundamentalmente el índice DOSE¹⁸⁰, y CVRS que con el FEV₁¹⁸¹. Motegi et al¹⁸² han observado en un estudio comparativo que el índice DOSE también es mejor predictor de exacerbaciones de EPOC que el BODE y ADO. De todos modos las clasificaciones multidimensionales son más complejas de utilizar en atención primaria puesto que consumen mucho más tiempo que otras variables como el FEV₁, el interrogatorio de la disnea o del número de exacerbaciones.

Los *aspectos psicológicos* relacionados con la enfermedad, fundamentalmente la *ansiedad* y la *depresión*, son factores determinantes en gran medida de la CVRS en EPOC^{153,154,183-185} ya

que junto a la disnea constituyen los principales factores que influyen en la CVRS muy por encima de los parámetros fisiológicos como la capacidad de ejercicio y el FEV₁^{147,183}.

En consecuencia el impacto que tienen el asma y la EPOC en la CVRS de los pacientes está relacionada con indicadores clínicos, sociodemográficos o psicológicos pero no puede ser inferida directamente de ellos por lo que se han desarrollado un importante número de instrumentos que permiten evaluar la CVRS en pacientes con patología respiratoria.

1.3. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en asma y EPOC

Desde la década de los 80 se han desarrollado multitud de instrumentos para evaluar el bienestar del paciente en los aspectos físico, emocional y social. La mayoría de estos instrumentos son cuestionarios estandarizados diseñados con una estructura multidimensional. Bulpit et al¹⁸⁶ consideran que los cuestionarios de CVRS tienen que explorar como mínimo cuatro áreas distintas: la física (movilidad, autocuidado, trabajo...), la emocional (depresión, ansiedad, bienestar...), la social (relación con el entorno, actividades lúdicas, manejo de la enfermedad...) y la de síntomas (disnea, fatiga, dolor...). Dependiendo de cada cuestionario, las preguntas tienen un peso variable dentro de cada área o se consideran con la misma magnitud o peso en la evaluación global.

Según el contenido los cuestionarios de CVRS pueden clasificarse en dos grandes grupos: cuestionarios genéricos y específicos⁷.

Los cuestionarios genéricos incluyen un amplio abanico de dimensiones de la CVRS importantes y comunes para todos los individuos. Pueden ser utilizados en diferentes tipos de pacientes o poblaciones por lo que permiten comparar el impacto relativo de diferentes enfermedades sobre el estado de salud, así como obtener valores poblacionales de referencia. Son aplicables en poblaciones con distintos tipos de enfermedades, niveles de gravedad de la enfermedad, tratamientos médicos o intervenciones quirúrgicas, así como a población general¹⁸⁷.

Los cuestionarios genéricos, además, pueden detectar efectos inesperados de las intervenciones y también la afectación del estado de salud por comorbilidad¹⁸⁸. La principal limitación de los instrumentos genéricos es que pueden no adecuarse a los aspectos de CVRS más importantes de la enfermedad concreta que se estudie y, por tanto, resultar un instrumento poco sensible a los cambios antes y después del tratamiento¹⁸⁹.

Los instrumentos específicos, a diferencia de los genéricos, fueron diseñados a partir de los síntomas, las limitaciones y los trastornos de la vida diaria que producen enfermedades concretas. Los instrumentos específicos son más sensibles al cambio¹⁹⁰ dado que se centran en aspectos de la calidad de vida que son relevantes para pacientes con una patología determinada¹⁹¹.

Entre sus ventajas destacan su fácil interpretación y comprensión y la alta sensibilidad al cambio mientras que presentan como inconvenientes la visión parcial de la CVRS y que no permiten comparar poblaciones con distintas patologías.

1.3.1. Cuestionarios genéricos utilizados para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en población española con asma y EPOC

Entre los cuestionarios de CVRS genéricos más frecuentemente utilizados en pacientes adultos con patología respiratoria y adaptados al español figuran el World Health Organization Quality of Life (WHOQoL)¹⁹², Nottingham Health Profile (NHP)¹⁹³, EuroQoL¹⁹⁴, Health Survey SF-36¹⁹⁵ y el Health Survey SF-12¹⁹⁶.

a) World Health Organization Quality of Life (WHOQoL)

La División de Salud Mental de la OMS impulsó a principios de los años 90 el proyecto WHOQoL para construir una medida que pudiera ser utilizada de manera universal en la evaluación de la CVRS de las personas que utilizaban los servicios sanitarios y sociales. Una característica única del proyecto es que se desarrolló de manera simultánea en 15 países¹⁹². Después del análisis de más de 2000 preguntas generadas en los centros iniciales se desarrolló una versión piloto que contenía 236 preguntas cuyas escalas de respuesta son de tipo Likert con cinco puntos de respuesta y hacen referencia a intensidad, capacidad, frecuencia y evaluación de estados o conductas. El tiempo de referencia era las últimas 2 semanas. Tras llevar a cabo dos trabajos de campo se obtuvo el cuestionario WHOQoL-100, compuesto por 100 preguntas agrupadas en 6 áreas y 24 facetas cada una de las cuales está representada por cuatro preguntas; también evalúa la calidad de vida global y la satisfacción con la salud general. La consistencia interna (α de Cronbach) de las áreas osciló entre 0,69-0,90. El cuestionario también mostró adecuada validez discriminante y de contenido con personas sanas y enfermas. La aceptabilidad del WHOQoL-100 fue buena¹⁹⁷. El tiempo de administración era de unos 15-20 minutos¹⁹⁸.

Posteriormente y con el fin de obtener una forma corta de evaluación de la CVRS se seleccionó la mejor pregunta de cada una de las 24 facetas y se obtuvo el cuestionario WHOQoL-BREF, que contiene 26 preguntas: una pregunta de cada una de las 24 facetas del WHOQoL-100 y dos preguntas globales (calidad de vida global y salud general). El análisis factorial sugirió que el perfil de cuatro áreas (salud física, salud psicológica, relaciones sociales y ambiente) era más adecuado que el de las seis áreas que contiene el WHOQoL-100. El WHOQoL-BREF da una puntuación global de calidad de vida y de las 4 áreas que incluye. Una mayor puntuación se corresponde con una mejor calidad de vida.

La consistencia interna (α de Cronbach) de las áreas del WHOQoL-BREF^{199,200} osciló entre 0,68-0,82. El WHOQoL-BREF fue utilizado en patología respiratoria crónica tanto en asma²⁰¹ como en EPOC²⁰² para valorar la eficacia de intervenciones terapéuticas o medir los cambios en CVRS después de una hospitalización²⁰³. También se ha comparado con el SGRQ en EPOC²⁰⁴ mostrando fiabilidad y validez comparables.

En cuanto al proceso de adaptación cultural, una característica única del proyecto WHOQoL es que se desarrolló de manera simultánea en una amplia variedad de lenguas y culturas¹⁹². Cada centro colaboró en la formulación y selección de las preguntas y la creación de las escalas de respuesta. Cada centro trabajó en su idioma, la información recogida se tradujo al inglés, y una vez seleccionadas las preguntas del cuestionario, se tradujeron nuevamente a la lengua de cada centro. En el caso de que un centro no hubiera generado la pregunta seleccionada, se realizaron dos traducciones independientes a la lengua del centro, discusión y retrotraducción al inglés con resolución de las discrepancias. La versión española indicó buenas propiedades psicométricas²⁰⁵. Se ha utilizado en pacientes con asma²⁰⁶.

b) Nottingham Health Profile (NHP)

El NHP fue desarrollado originalmente en Gran Bretaña a finales de los años 70 para medir la percepción subjetiva del impacto de los problemas de salud¹⁹³. El cuestionario es más adecuado para pacientes con un cierto nivel de afectación del estado de salud, ya que el instrumento carece de ítems de salud positiva²⁰⁷.

Consta de dos partes, la primera está formada por 38 ítems pertenecientes a seis dimensiones de la salud: energía (3 ítems), dolor (8 ítems), movilidad física (8 ítems), reacciones

emocionales (9 ítems), sueño (5 ítems), y aislamiento social (5 ítems). Los individuos que contestan deben indicar para cada uno de ellos si son aplicables en su caso mediante respuesta “Sí/No”. Se obtienen así 6 puntuaciones diferentes, correspondientes a cada una de las dimensiones del cuestionario, que proporcionan un perfil del estado de salud percibida de los individuos que responden. Los autores originales desaconsejan la obtención de una puntuación total del perfil, aunque algunos estudios lo han utilizado²⁰⁸.

La segunda parte consiste en siete preguntas sobre la existencia de limitaciones a causa de la salud en siete actividades funcionales de la vida diaria: en el trabajo, las tareas domésticas, la vida social, la vida familiar, la vida sexual, las aficiones y el tiempo libre. La puntuación en cada dimensión oscila entre 0 y 100 (peor estado de salud). Las preguntas de esta segunda parte del cuestionario pueden ser contestadas con una respuesta “Sí/No” y sólo pueden ser analizadas como variables categóricas.

El cuestionario debe ser aplicado preferentemente en formato autoadministrado, pero se han mostrado aceptables otras formas de cumplimentación: entrevista personal, telefónica, o mediante preguntas pregrabadas. El tiempo estimado de administración es de 5-10 minutos.

Las cualidades psicométricas se han analizado en numerosos estudios con buenos resultados^{209,210}. El coeficiente de correlación intraclase fue CCI= 0,95, con un tamaño del efecto de 0,52²¹¹. Las correlaciones test-retest a las 4 semanas variaban de 0,75 a 0,88 para las seis dimensiones de la parte I y de 0,44 a 0,86 para los siete ítems de la parte II. Las correlaciones de Spearman entre las puntuaciones de los dominios oscilaron entre $r = 0,32$ (sueño y aislamiento social) y $r = 0,70$ (dolor y movilidad física)²¹². Es sensible a diferencias entre grupos y cambios en el tiempo¹⁹³. La validez concurrente se determinó mediante comparación con otros cuestionarios ($r = 0,74$ cuando se comparó con el McGill Pain Questionnaire y $r = 0,65$ cuando se comparó con una escala de limitación de fisioterapia)²¹¹. La validez discriminante es alta ya que las 6 dimensiones del NHP mostraron diferencias significativas entre cuatro grupos de ancianos con distinto estado de salud²¹¹.

Las propiedades psicométricas de la versión original también fueron analizadas en pacientes con asma y EPOC, siendo la consistencia interna α de Cronbach 0,68 y 0,74, respectivamente, con una aceptable validez de constructo en ambos grupos²¹³.

La sensibilidad al cambio en un estudio realizado en pacientes asmáticos comparando el SF-36, NHP, EQ-5D y AQLQ ha indicado que era mayor para el SF-36²¹⁴.

El cuestionario ha sido utilizado por muchos investigadores clínicos para medir CVRS en asma y EPOC²¹⁵⁻²¹⁹. En este sentido no fue capaz de detectar diferencias en la calidad de vida en pacientes con asma y EPOC durante una intervención terapéutica como, por ejemplo, tratamiento con esteroides inhalados²¹⁵. Las correlaciones entre calidad de vida y función pulmonar eran débiles siendo significativas sólo para las puntuaciones de energía del NHP. Otros muchos estudios encontraron una débil correlación entre todas las dimensiones de calidad de vida del NHP y función pulmonar^{98, 99, 112, 113, 158, 220}.

En otro estudio realizado por Jans et al²¹⁶ en pacientes con asma y EPOC para valorar el impacto de un proyecto para implantar las guías en atención primaria, la intervención resultaba en una mejoría en los parámetros de función pulmonar, que no fue recogida en la percepción de salud medida por el NHP. Esto es consistente con los datos de van Schayck et al²¹⁵ que no encontraban relación entre la declinación en FEV₁ y cambios en las puntuaciones del NHP. Por el contrario Tsukino et al²²¹ demostraron sensibilidad al cambio a los 3, 6 y 12 meses en 82 pacientes con EPOC de nuevo diagnóstico con NHP, CRQ y parámetros funcionales.

El cuestionario ha sido validado en nuestro país²²² y posteriormente se asignaron valores ponderales a cada ítem²²³ de forma similar al procedimiento seguido en la versión original.

Lamarca et al²²⁴ recogieron información de todos los estudios que utilizaron el NHP en España entre 1986-1995 incluyendo un total de 45 estudios y 9419 participantes. Los resultados indicaron que la consistencia interna de las dimensiones del NHP fue buena superando un α de Cronbach 0,7, excepto en las dimensiones energía y aislamiento social que mostró alguna variación entre algunos grupos de población. La fiabilidad test-retest también fue alta y estable entre estudios donde sólo la dimensión aislamiento social presentó un coeficiente de correlación inferior a 0,8. La validez discriminante fue también adecuada indicando diferencias en la percepción del estado de salud en función de la edad y el sexo.

Se ha desarrollado una versión reducida del cuestionario que consta de 22 ítems distribuidos en una escala física y otra psicológica que es apta para ser utilizada en la práctica clínica²²⁵. El formato dicotómico de las opciones de respuesta “Sí/No”, tanto para la versión

completa del cuestionario como para la nueva versión reducida, puede suponer una ventaja a la hora de autoadministrar el instrumento a poblaciones con baja comprensión lectora o no habituados a responder cuestionarios.

Se ha utilizado en población española con EPOC^{104,150,226-229}.

c) *EuroQol*

El EuroQoL fue desarrollado en 1990 en distintos países¹⁹⁴. En su formato original estaba constituido por seis dimensiones de salud (movilidad, actividades cotidianas, relaciones sociales, actividades principales, dolor/malestar y ansiedad/depresión), con dos o tres posibles niveles de respuesta en cada dimensión. El formato inicial del EuroQoL fue modificado en 1991 dando lugar a un nuevo formato con 5 dimensiones, llamado EQ-5D, que es la versión vigente en la actualidad²³⁰.

Está compuesto por tres partes:

a) *Sistema descriptivo* del propio estado de salud en 5 dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión). Cada dimensión tiene 3 niveles de gravedad (sin problemas "1", algunos/moderados problemas "2", muchos problemas "3"). La combinación de los valores de todas las dimensiones genera un número de 5 dígitos, con 243 combinaciones posibles de estado de salud, surgiendo de este modo el índice EuroQoL²³¹.

b) *Escala visual analógica* milimetrada o termómetro (EVA) de 20 mm cuyos extremos son 0: peor estado de salud imaginable y 100: mejor estado de salud imaginable. El individuo debe dibujar una línea desde el punto más bajo de la escala (0) hasta el punto que, en su opinión, indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de hoy. El valor asignado en la EVA puede ser usado como indicador cuantitativo del estado general de salud de un individuo o grupo de individuos.

c) *Valores de preferencia individuales* que representan la preferencia de los sujetos por los estados de salud del sistema descriptivo del EQ-5D, definidos como estados de salud hipotéticos y no estados de salud reales de los sujetos que los valoran²³¹.

El cuestionario puede ser administrado tanto a pacientes como a la población general. Está pensado para ser autoadministrado personalmente o por correo, especialmente las dos primeras

partes que tardan en rellenarse menos de 5 minutos. Sin embargo, dado que la valoración de los estados de salud puede resultar compleja, se aconseja su administración en presencia de personal entrenado.

La fiabilidad test-retest de la versión original oscila entre 0,69-0,94²³² y posee buena correlación con el SF-36, salvo en el área de "estado funcional psicológico"²³³.

El EQ-5D ha sido ampliamente validado y utilizado en asma y EPOC, mostrando en todos los casos unas buenas propiedades psicométricas²³⁴⁻²³⁷. En pacientes con asma se ha utilizado para analizar el coste-eficacia de un programa de auto-manejo por internet²³⁸ o para demostrar mejoría en CVRS tras una intervención farmacológica²³⁹. En EPOC, el aumento de la gravedad según la clasificación GOLD se asocia con una disminución significativa del EQ-5D EVA y de los índices de preferencia^{169,236}. Este instrumento ofrece una buena correlación con el índice basal de la disnea y la gravedad de la obstrucción medida por el FEV₁, así como con el uso de la medicación de rescate en la EPOC²⁴⁰. Permite valorar la recuperación de los pacientes tras una exacerbación moderada de asma o EPOC^{240,241}. Existen algunos estudios que utilizaron el EQ-5D para analizar la efectividad de las intervenciones o como instrumento de medición de la utilidad para calcular los años de vida ajustados por la calidad.

En 1992 se adaptó el instrumento para su uso en varios países europeos siguiendo las guías internacionales de adaptación cultural de cuestionarios, siendo utilizado y validado en distintas muestras de población general y de pacientes en población española²⁴². Una evaluación de la validez del EuroQol, con relación a su sistema descriptivo, ha sido estudiada con la inclusión tanto de la versión española como de la catalana en la Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA) que se realizó a 15.000 individuos de la población general. La ESCA permitió evaluar las propiedades psicométricas del EQ-5D y el desarrollo de valores de referencia para población española²⁴². La validez de concepto se evaluó mediante un análisis factorial que mostró tres factores: "físico", que agrupaba las dimensiones de movilidad, cuidado personal y actividades cotidianas; "dolor" y "salud mental"²⁴³. Se analizó la correlación de las puntuaciones entre la EVA y el índice con el Cuestionario de Salud General de 12 ítems ($r = -0,11$ y $r = -0,14$, respectivamente) así como la correlación entre la puntuación en la EVA y un ítem de salud general percibida que resultó de $r = 0,60$ ²⁴³.

Para comprobar la fiabilidad test-retest de la versión española se realizó un estudio administrando el cuestionario en dos ocasiones separadas por un intervalo de 15 días. Los coeficientes de correlación de Spearman obtenidos indicaron que 3 estados de salud presentaron una correlación moderada a baja ($r = 0,25$ a $0,50$), 10 estados de salud presentaron una correlación moderada a buena ($r = 0,50$ a $0,75$) y tres estados de salud mostraron una excelente correlación (superior a $0,75$)²⁴⁴.

La sensibilidad al cambio se ha estudiado midiendo variaciones en la calidad de vida antes y después del tratamiento en pacientes con esquizofrenia; y antes y después del tratamiento antirretroviral, obteniéndose un tamaño del efecto de 1,2 y 0,6, respectivamente, en la EVA y el índice EuroQol²⁴⁵.

Estudios epidemiológicos amplios que investigaron la prevalencia de la EPOC en España, como el EPI-SCAN³⁷, han utilizado este cuestionario genérico para evaluar la CVRS de los pacientes identificados y compararla con la población general. También se ha utilizado para establecer la relación entre un índice pronóstico como el BODE y CVRS en pacientes con EPOC hospitalizados por agudización²⁴⁶, para medir diferencias en CVRS entre hombres y mujeres en población española¹⁶⁷ o para valorar la eficacia de programas de telemedicina^{247, 248}.

d) Health Survey SF-36

El cuestionario de salud SF-36 fue desarrollado en 1992 para su uso en el Estudio de los Resultados Médicos¹⁹⁵. Proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más utilizadas en la evaluación de los resultados clínicos. Contiene 36 ítems que detectan tanto estados positivos como negativos de la salud y cubren las siguientes dimensiones: función física (10 ítems), función social (2 ítems), rol físico (4 ítems), rol emocional (3 ítems), salud mental (5 ítems), vitalidad (4 ítems) dolor (2 ítems), percepción de la salud general (5 ítems) y el cambio de la salud en el tiempo (1 ítem, que no forma parte de la puntuación final).

Para cada dimensión, los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud). El cuestionario no ha sido diseñado para generar un índice global, pero permite el cálculo de dos puntuaciones resumen mediante la combinación de las puntuaciones de cada dimensión: el componente sumario físico (CSF) y el componente sumario mental (CSM).

Existen dos versiones del cuestionario de salud SF-36: la versión 1 que se desarrolló en EE.UU. en 1992¹⁹⁵ y la versión 2 que se desarrolló posteriormente con el objetivo principal de mejorar las características métricas de las dos dimensiones de rol del cuestionario²⁴⁹. El cuestionario debe ser, preferentemente, autoadministrado, pero se ha mostrado aceptable la administración mediante entrevista personal o telefónica²⁵⁰. El tiempo de realización suele ser entre 10 y 15 minutos.

Las propiedades psicométricas del SF-36 han sido probadas en más de 400 estudios⁶ incluyendo pacientes con patología bronquial crónica²⁵¹. Se comprobó la validez de constructo del SF-36 mediante un análisis de componentes principales del que se extrajeron dos factores que explicaron el 65,6% de la variabilidad total. La consistencia interna ha superado el 0,70 tanto para la puntuación total como para las distintas dimensiones en distintas patologías, y en algunas enfermedades, como la artritis reumatoide, la dimensión física ha superado incluso el 0,90 haciéndolo apto para uso a nivel individual²⁵². En pacientes con asma el SF-36 ha demostrado alta consistencia interna (α Cronbach 0,91) y una capacidad de discriminar diferentes niveles de gravedad de la enfermedad incluso superior a cuestionarios específicos como el Living with Asthma Questionnaire (LWAQ)¹¹¹. También ha mostrado una alta sensibilidad al cambio superior al NHP o EQ5D²¹⁴.

En poblaciones de asmáticos se ha utilizado para medir CVRS^{253,254}, como parámetro de eficacia de varias intervenciones²⁵⁵⁻²⁵⁷ o para medir el impacto en la CVRS de factores socioeconómicos o psicológicos^{258,259}.

En pacientes con EPOC la validez del cuestionario ha sido demostrada por Mahler et al²⁶⁰ al observar una correlación significativa con el índice de disnea basal con siete de las dimensiones del SF-36 (rango de r 0,42 a 0,91; $p < 0,05$). El FEV₁% predicho y la presión máxima inspiratoria (PImax) correlacionaba significativamente con cinco de los nueve componentes (rango de r 0,30 a 0,65 y 0,31 a 0,61, respectivamente). En EPOC se ha utilizado para medir la CVRS en relación con los ingresos previos y sus comorbilidades²⁶¹, para evaluar la respuesta a cambios terapéuticos farmacológicos²⁶² y a los programas de rehabilitación respiratoria^{263,264}. El SF-36 también se mostró como un predictor independiente de mortalidad en pacientes con EPOC²⁶⁵.

El SF-36 fue adaptado al castellano por Alonso et al²⁶⁶ en 1995 con un elevado grado de equivalencia con la versión original americana^{266,267}. Vilagut et al²⁶⁸ llevaron a cabo una revisión de los estudios que utilizaron la versión española del SF-36 encontrando que en la mayoría de ellos el coeficiente de consistencia interna α de Cronbach superó el 0,70 en todas las escalas. Los coeficientes de correlación intraclase (CCI) fluctuaron entre 0,58 en la escala de *rol emocional* y 0,99 en la escala *rol físico* y en la actualidad se dispone de normas poblacionales de referencia para población española^{269, 270}.

La versión española del SF-36 también mostró buena discriminación entre grupos de gravedad, correlación moderada con indicadores clínicos y alta con otros instrumentos de CVRS^{270,271}. También ha mostrado su capacidad de detectar cambios clínicos en pacientes coronarios²⁷²⁻²⁷⁴ y en pacientes con fractura vertebral²⁷⁵.

La versión española del SF-36 mostró buena consistencia interna en pacientes con asma oscilando de 0,77 a 0,80²⁷⁶ y para EPOC (rango 0,77-0,92) para todas las dimensiones, exceptuando la función social (0,55)²⁷⁷. En asma las correlaciones de las dimensiones del SF-36 con la gravedad según consenso oscilaron entre 0,16 y 0,47²⁷⁶.

Se ha utilizado en patología respiratoria para medir la afectación de la CVRS por la enfermedad¹²¹ o como predictor de mortalidad¹⁴.

Aunque el cuestionario SF-36 puede ser cumplimentado en un periodo de tiempo relativamente corto (aproximadamente 10 minutos), en determinados contextos puede ser necesario disponer de instrumentos que conlleven mayor brevedad en la cumplimentación, por lo que se han desarrollado versiones reducidas de 12 (SF-12), 8 (SF-8) y 6 (SF-6D) ítems.

El cuestionario SF-12 está formado por un subconjunto de 12 ítems del SF-36 agrupados en los componentes CSF y CSM. El tiempo de administración requiere solo 1 o 2 minutos²⁷⁸. La fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio ha sido demostrada en numerosos estados de enfermedad¹⁹⁶. El cuestionario ha sido utilizado en asma^{120, 279-281} y en EPOC^{282, 283}.

En población española ha sido utilizado en numerosos trabajos fundamentalmente en EPOC^{73,80,161,284-288}.

Existe una versión aún más corta de ocho ítems, el SF-8, que contiene un único ítem para cada una de las dimensiones y permite el cálculo de un perfil de ocho dimensiones comparable al SF-36, y también de los componentes sumario físico y mental²⁸⁹. Ha sido poco utilizado en estudios de asma y EPOC^{91,290-292} y no se ha utilizado en pacientes españoles con patología respiratoria crónica.

Se ha desarrollado una versión más reducida del Short Form Health Survey que proporciona un índice de salud (SF-6D) útil para los estudios de coste-efectividad²⁹³ que ha sido utilizada en estudios en asma^{235,294-296}.

1.3.2. Cuestionarios específicos para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con asma y EPOC adaptados en población española

Entre los principales cuestionarios específicos que consideran el impacto de la patología respiratoria crónica en las dimensiones física, mental y social adaptados a población española adulta se encuentran el Sydney Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ-S)²⁵¹ y el AQLQ-J²⁹⁷ (específicos para pacientes con asma), el CRQ¹⁵⁸ y el Clinical COPD Questionnaire (CCQ)²⁹⁸ (específicos para pacientes con EPOC) y el SGRQ¹⁴⁹ (que puede ser utilizado tanto en pacientes con asma como en pacientes con EPOC).

a) Sydney Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ-S)

Fue desarrollado en Australia en 1992 por Marks et al²⁵¹ para evaluar específicamente el estado de salud en pacientes asmáticos adultos. Está compuesto por 20 ítems con una escala de respuesta tipo Likert con 5 categorías ordinales: 0 (nada), hasta 4 (muy a menudo). Las preguntas hacen referencia a las 4 últimas semanas. Los ítems se agrupan en 4 dimensiones: sensación de ahogo (5 ítems referidos a situaciones relacionadas a la dificultad de respiración, disnea y limitación física), estado de ánimo (5 ítems relativos a la ansiedad/depresión), restricción social (7 ítems que registran comportamientos restrictivos de tipo social por causa del asma) y preocupación (7 ítems relacionados con ideas negativas respecto a la propia salud). La puntuación para cada dimensión se obtiene sumando la puntuación de cada uno de los ítems que la componen, dividiendo por el número de ítems y multiplicando por 2,5. De esta manera las puntuaciones oscilan entre 0 y 10. Una puntuación baja indica una buena calidad de vida. Puede

obtenerse una puntuación total para toda la escala por el mismo procedimiento. El cuestionario es autoadministrado en 10-12 minutos, y es posible también su administración por teléfono.

Adams et al²⁹⁹ han propuesto una variante nueva del AQLQ-S caracterizada por un cambio en el formato de respuesta de los ítems (7 pasos en lugar de 5) y aumento del número de ítems a 22. En esta versión los autores han definido que el cambio mínimo en las puntuaciones que debe ser considerado como clínicamente significativo debe ser igual o superior a 0,5.

El cuestionario original ha sido validado en Australia mostrando una alta consistencia interna (α Cronbach 0,92-0,94) y buena fiabilidad test-retest, siendo el coeficiente de correlación intraclass 0,80²⁵¹.

Gupchupt al³⁰⁰ evidenciaron la validez convergente encontrando correlación tanto del AQLQ-S *total* como de los dominios con indicadores de gravedad de la enfermedad. Del mismo modo Katz et al³⁰¹ observaron en un estudio transversal una correlación significativa del AQLQ-S con medidas de gravedad del asma ($r= 0,58$), con función pulmonar (FEV₁% predicho; $r= -0,14$) y con el cuestionario SF-36 tanto con el CSF ($r= -0,66$) como con el CSM ($r= -0,40$).

La sensibilidad al cambio fue valorada en 44 pacientes asmáticos en los que se observó que los cambios en el AQLQ-S se correlacionaron con cambios en síntomas ($r= 0,37$), cambio en hiperreactividad bronquial ($r= 0,38$), variabilidad del pico-flujo ($r= 0,12$) y cambio en la puntuación del cuestionario genérico SIP ($r= 0,18$)^{301,302}. También encontraron en un análisis longitudinal asociación significativa entre cambios en AQLQ_{total} y subescalas con cambios en la gravedad del asma.

La versión española del AQLQ-S^{303,304} también mostró buena fiabilidad y validez. El coeficiente alfa de Cronbach para la puntuación total fue de 0,91; y para cada dimensión osciló entre 0,78 y 0,86³⁰³. La fiabilidad test-retest del cuestionario fue evaluada en una muestra de 294 sujetos y un intervalo entre administraciones de una semana, obteniéndose un CCI para el total de la puntuación de 0,91 y un rango de 0,78 a 0,92 para las 4 dimensiones³⁰⁴.

La validez estructural se comprobó mediante análisis factorial³⁰³. Se obtuvieron 4 factores que explicaron un 65,2% de la variabilidad total y cada uno de los cuales replicaba relativamente bien las escalas propuestas por los autores originales.

La validez discriminante se determinó analizando las diferencias entre las puntuaciones de los pacientes en las distintas dimensiones del cuestionario y la gravedad del asma. Los resultados indicaron que los pacientes con mayor grado de obstrucción (mayor gravedad) y mayor frecuencia de hospitalización presentaron las puntuaciones más altas del cuestionario indicando una peor calidad de vida y la dimensión de ahogo es la que presentó mayor número de asociaciones con variables relevantes del asma (valoración clínica de la gravedad, FEV₁, disnea, edad y duración de la enfermedad).

La sensibilidad al cambio del cuestionario fue evaluada en una muestra de 180 pacientes a los que se administró el cuestionario al cabo de 6 meses de la visita inicial. Los pacientes fueron clasificados en 3 grupos: “estable”, “mejoría” o “deterioro” de acuerdo con el cambio en la gravedad del asma padecido, según las recomendaciones GINA³⁰⁵. No se encontraron cambios en las puntuaciones totales del cuestionario para los sujetos clasificados como “estables”, mientras que aquellos que habían mejorado o empeorado mostraron diferencias significativas en las puntuaciones del cuestionario en las direcciones esperadas³⁰⁴.

Este cuestionario se ha utilizado en varios trabajos fundamentalmente para medir el impacto de distintas intervenciones terapéuticas³⁰⁶.

b) Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ-J)

El contenido del AQLQ-J se obtuvo a partir de cuestionarios genéricos de calidad de vida, de la discusión con neumólogos y de la aportación de pacientes asmáticos que identificaron aquellas áreas de su vida diaria afectadas por el asma²⁹⁷.

El AQLQ-J es un cuestionario desarrollado por Juniper en 1992 que consta de 32 ítems cuyas preguntas corresponden a 4 dimensiones de la salud: limitación de actividades habituales (11 ítems), síntomas (12 ítems), función emocional (5 ítems) y estímulos ambientales (4 ítems). Todos los ítems hacen referencia a la salud durante las 2 semanas previas al estudio.

Cinco de los ítems de limitación de las actividades son individualizados para cada paciente. Para ello, el paciente identifica aquellas cinco actividades en las que se ve más limitado por el asma en su vida cotidiana, primero de forma espontánea y después considerando una lista de actividades habituales que se le presenta como recordatorio. Las opciones de respuesta para cada ítem se sitúan en una escala Likert de 7 categorías de respuesta, donde 1 corresponde al peor

estado de salud y 7 al mejor estado de salud. Aunque la versión original del AQLQ-J no introducía la idea de una puntuación total, esta ha sido utilizada en otros estudios para comparar resultados con otros cuestionarios^{116,118,123,307,308}. La puntuación total es la media de las 32 respuestas y la puntuación de cada dominio se obtiene hallando la media de las respuestas a los ítems que la componen. Tanto la puntuación total como la de las distintas dimensiones oscilan entre 1 y 7 (1= peor CVRS; 7= mejor CVRS). La mínima diferencia clínicamente significativa es de 0,5³⁰⁹, diferencias de 1 representan un cambio moderado y diferencias mayores de 1,5 grandes cambios¹¹⁵. Puede ser autoadministrado o administrado por un entrevistador. La primera administración requiere más tiempo debido a la selección de las actividades precisando aproximadamente 10 minutos. La cumplimentación posterior del instrumento se estima que requiere aproximadamente 5 minutos.

La fiabilidad test-retest es excelente ($CCI > 0,95$)¹¹⁵. Los estudios que han analizado la validez de constructo (transversal y longitudinal) han demostrado que el AQLQ-J correlaciona adecuadamente con otras medidas clínicas de asma y cuestionarios genéricos^{118,310}. El cuestionario ha mostrado una elevada sensibilidad a pequeños cambios clínicos en un grupo de asmáticos evaluados en un servicio de urgencia hospitalario¹¹⁶.

Existe una versión estandarizada del cuestionario en la que se han sustituido las cinco actividades individualizadas por otras genéricas, y que ha mostrado propiedades similares a las del original³¹¹ y también una versión reducida a 15 ítems (Mini-AQLQ)³¹² que contiene 5 ítems de Síntomas, 4 ítems de Limitación de actividades, 3 ítems de Función emocional y 3 ítems de Estimulo ambiental.

En un estudio realizado por Ehlers et al³¹³ utilizando el Mini-AQLQ, AQLQ-J, y un genérico (SF-36) encontraron una fuerte correlación entre el Mini-AQLQ y AQLQ ($r > 0,80$) excepto para el dominio AQLQ_{ambiental} ($r = 0,73$). El α de Cronbach para Mini-AQLQ era de 0,68-0,93. La fiabilidad test-retest 0,83-0,95. También se obtuvo una buena correlación con el SF-36 ($r = 0,71$). Aunque las propiedades psicométricas son buenas, no alcanzan las obtenidas en el original.

El AQLQ-J ha sido utilizado en numerosos estudios multicéntricos y multinacionales. Se ha empleado en estudios descriptivos de la CVRS en pacientes con asma y en numerosos ensayos que evalúan la respuesta a intervenciones de tipo educacional y farmacológico³¹⁴. En este sentido, se han utilizado para poner de manifiesto una mejoría significativa de la CVRS en

los pacientes tratados con B-adrenérgicos de acción prolongada^{118,310}, apreciar diferencias en CVRS entre dos presentaciones farmacéuticas diferentes de beclometasona³¹⁵, evaluar la efectividad de la combinación formoterol-budesonida como medicación de mantenimiento y de rescate^{316,317}. Bateman et al³¹⁷ han demostrado la mejoría significativa de la CVRS que se asocia a la obtención del control del asma en respuesta al tratamiento con la asociación salmeterol-fluticasona, permitiendo diferenciar entre los que tenían un control total y parcial. Chips et al³¹⁸ en un análisis combinado de los resultados de 6 ensayos controlados observaron una mejoría significativa y clínicamente importante en la CVRS, medida con el AQLQ-J, en los pacientes con asma alérgica grave tratados con omalizumab. Una terapéutica no farmacológica como es la termoplastia bronquial se asocia con mejoría en CVRS medida por este cuestionario en pacientes con asma bronquial moderada y grave³¹⁹.

Este cuestionario ha sido adaptado a población española³²⁰. La versión española ha demostrado buenas propiedades psicométricas con una elevada fiabilidad con un α de Cronbach de 0,96 para AQLQtotal (0,95; 0,83; 0,84; 0,78 para las dimensiones AQLQsintomas, AQLQactividad, AQLQfunción emocional, y AQLQestímulo ambiental, respectivamente)³²¹. El CCI fue de 0,90 para AQLQtotal (0,82; 0,92; 0,86; 0,86 para las dimensiones AQLQsintomas, AQLQactividad, AQLQfunción emocional, y AQLQestímulo ambiental, respectivamente). En cuanto a la validez de constructo mostró correlaciones altas con el SGRQ ($r = -0,81$), moderadas con el grado de disnea ($r = -0,63$) y bajas con el FEV₁, aunque significativas para las dimensiones de AQLQsintomas ($r = 0,29$), AQLQactividad ($r = 0,24$) y la puntuación total del AQLQ-J ($r = 0,25$). Los cambios en la puntuación del AQLQ-J entre dos administraciones correlacionaron con los cambios en el grado de disnea ($r = 0,61$) y la puntuación del SGRQ ($r = -0,62$)³²¹. La puntuación del AQLQ-J aumentó significativamente entre aquellos pacientes que mejoraron cuando se compararon con las puntuaciones de los pacientes estables ($p < 0,01$). Las puntuaciones de las dimensiones AQLQsintomas y AQLQactividad decrecieron significativamente ($p < 0,05$ y $p < 0,01$, respectivamente) para aquellos pacientes que empeoraron cuando se comparaban con pacientes estables³²¹. La dimensión AQLQsintomas fue la más sensible al cambio. También evidenció una buena capacidad discriminativa al mostrar puntuaciones significativamente más bajas en los pacientes más sintomáticos, los que requerían más medicación de rescate y los que habían sido visitados en urgencias en el año previo.

En población española se ha utilizado en trabajos muy recientes para evaluar la eficacia de una intervención educativa o terapéutica en asmáticos adultos³²²⁻³²⁴.

c) The Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ)

El CRQ fue diseñado por Guyatt et al en 1987 para medir la calidad de vida de los pacientes con EPOC¹⁵⁸. Consta de 20 ítems que están divididos en cuatro dimensiones: disnea (5 ítems), fatiga (4 ítems), función emocional (7 ítems) y control de la enfermedad (4 ítems). Los ítems tienen una escala de respuesta de tipo Likert con 7 posibilidades que definen diferentes grados de intensidad o frecuencia, según el caso. Las respuestas están impresas en seis tarjetas de diferentes colores y para cada ítem se señala en que tarjeta debe ir a buscarse la respuesta. La dimensión de disnea consta de una serie de preguntas individualizadas para cada paciente, preguntándole por las actividades que le hayan provocado disnea durante las dos últimas semanas. Puesto que al paciente puede resultarle difícil identificarlas, existe una lista de actividades que pueden generar disnea y que le sirven de orientación. Deben elegir 5 actividades del día a día que son más importantes para ellos y en las cuales experimentan disnea de esfuerzo. La estandarización de los ítems de disnea en lugar de la elección individualizada de los mismos reduce el tiempo necesario para la cumplimentación, pero empeora la sensibilidad al cambio³²⁵.

La puntuación para cada dimensión se obtiene sumando la puntuación de la categoría de respuesta elegida de cada ítem y puede darse en valores absolutos por dimensiones (la suma de la puntuación de cada pregunta por dimensión) o en valores relativizados (la suma de la puntuación de cada ítem dividido por el número de ítems de la dimensión). De este último modo la puntuación de cada dimensión se encuentra entre 1 (peor función) a 7 (mejor función). La puntuación total se puede expresar como la suma de la puntuación de cada ítem, con un intervalo que oscila entre 20 y 140, donde una mayor puntuación indica una mejor calidad de vida o en valores relativizados dividiendo la puntuación total entre el número de ítems (rango 1-7^{151,326}, siendo la diferencia mínima clínicamente importante de 0,5 por ítem y por dimensión³²⁷).

El CRQ debe ser administrado por un entrevistador entrenado, si bien hay una versión autoadministrada³²⁸. La aplicación inicial requiere un tiempo medio entre 20 y 30 minutos y para los cuestionarios de seguimiento 10-15 minutos.

La consistencia interna mostró un α de Cronbach entre 0,71-0,80 para todas las dimensiones excepto para *CRQdisnea* que fue de 0,53^{21,329,330}. Del mismo modo la fiabilidad test-retest fue mayor de 0,90 para todas las dimensiones excepto *CRQdisnea* que fue de 0,73^{158,330-332}. La validez se demostró mediante la correlación significativa con otros cuestionarios específicos como el SGRQ alcanzando coeficientes de correlación entre 0,35-0,72^{19,158,329}.

El cuestionario ha sido ampliamente utilizado en EPOC fundamentalmente para evaluar la eficacia de diferentes programas de entrenamiento³³³, de la ventilación mecánica no invasiva³³⁴, de broncodilatadores de larga acción³³⁵ o para medir el impacto de las exacerbaciones en la CVRS³³⁶.

Este cuestionario ha sido validado en población española¹⁵¹. La fiabilidad de la versión española del cuestionario se estudió en 60 pacientes candidatos para un programa de rehabilitación respiratoria. La consistencia interna fue α Cronbach= 0,92 para *CRQtotal*; y por dimensiones: *CRQdisnea* 0,51; *CRQfatiga* 0,80; *CRQfactor emocional* 0,86; y *CRQcontrol de la enfermedad* 0,84. La fiabilidad test-retest se evaluó a los tres meses, siendo el CCI= 0,80 para *CRQfatiga*; 0,68 para *CRQfactor emocional*; y de 0,67 para *CRQcontrol de la enfermedad*. No se estimó para *CRQdisnea* por las características de la escala que incluye preguntas individualizadas para cada paciente. El test-retest mostró que no existían diferencias en la puntuación del cuestionario entre la situación basal y a los tres meses, coincidiendo con la estabilidad de los parámetros de función pulmonar y de capacidad de esfuerzo³²⁶.

Por lo que se refiere a la validez la escala *CRQdisnea* correlacionó significativamente con los valores de espirometría (FEV_1 , $r = 0,29$; capacidad vital forzada FVC, $r = 0,29$); y con la presión espiratoria máxima (PEM, $r = 0,30$). La escala *CRQfatiga* correlacionó con el FEV_1 ($r = 0,26$); el volumen residual (VR) ($r = 0,31$); y con la ventilación voluntaria máxima (VVM) ($r = 0,27$). La dimensión *CRQfunción emocional* correlacionó con los parámetros de obstrucción (FEV_1 y VR), así como con la presión arterial de oxígeno (PaO_2 , $r = 0,26$) y *CRQcontrol de la enfermedad* con el FEV_1 y el VR ($r = 0,27$ y $r = 0,30$, respectivamente). En cuanto a los parámetros de ejercicio no se observó relación con *CRQfunción emocional*; la dimensión *CRQfatiga* correlacionó significativamente con la capacidad de esfuerzo (metros recorridos en la prueba de los 6 minutos de marcha, carga máxima en el cicloergómetro (Wmax) y consumo

máximo de oxígeno (VO₂max) de la prueba de esfuerzo progresiva con cicloergómetro; $r = 0,23$, $0,22$ y $0,20$, respectivamente). La dimensión CRQ_{disnea} correlacionó significativamente con la capacidad ventilatoria al esfuerzo (consumo máximo de oxígeno, VO₂max y ventilación máxima Vmax: $r = 0,24$ y $r = 0,20$, respectivamente). El CRQ_{control de la enfermedad} correlacionó con la capacidad de esfuerzo tanto en la distancia máxima en la prueba de 6 minutos como en el nivel máximo de esfuerzo en la prueba progresiva y también con la disnea, evaluada por la escala de disnea de Borg ($r = 0,21$, $0,36$ y $0,28$, respectivamente). Estas correlaciones, son muy similares a las del cuestionario original¹⁵⁸.

Para evaluar la sensibilidad a los cambios se administró el cuestionario a 30 pacientes antes y después de que realizaran un programa de fisioterapia respiratoria. Se observó una mejoría significativa en las cuatro dimensiones del cuestionario y en la prueba de 6 minutos de marcha y una mejoría en la FVC. En los 3 primeros meses de tratamiento las únicas correlaciones entre los cambios de CRQ y los parámetros de función pulmonar y de capacidad de esfuerzo con significación estadística que se encontraron fueron capacidad pulmonar total con fatiga ($r = 0,37$; $p = 0,043$) y el cambio entre la carga máxima expresada como % del valor de referencia en Watos (Wmax% valor de referencia) y el control de la enfermedad ($r = 0,39$). Sin embargo, las correlaciones a los 6 meses del programa de rehabilitación fueron mayores³²⁶.

La versión española del CRQ se ha utilizado en estudios relativos a la eficacia de la medida a corto y largo plazo en el contexto de la rehabilitación respiratoria así como en la valoración de la calidad de vida en los pacientes con oxigenoterapia y ventilación no invasiva³³⁷⁻³³⁹, como factor de riesgo de mortalidad en EPOC³⁴⁰ o para medir el impacto de la respuesta broncodilatadora positiva en la calidad de vida³⁴¹.

d) Clinical COPD Questionnaire (CCQ)

El CCQ fue desarrollado por Van der Molen en 2003²⁹⁸ y es un cuestionario breve, específico para evaluar CVRS en pacientes con EPOC. Tiene una versión semanal y otra diaria. Consta de 10 ítems, con formato de respuesta tipo Likert, con 7 alternativas de respuesta puntuadas de 0 a 6 (0= asintomático/no limitación y 6= extremadamente sintomático/totalmente limitado)²⁹⁸. La puntuación total se obtiene mediante la suma de las puntuaciones otorgadas a cada ítem, dividida por el número de ítems. La puntuación máxima es 6 indicando peor CVRS (deben ser contestados más de la mitad de los ítems). El cuestionario contiene ítems

correspondientes a tres escalas: Síntomas (ítems 1, 2, 5 y 6), Estado Funcional (7, 8, 9, 10) y Estado Mental (3, 4).

Puede ser administrado en formato entrevista o autoadministrado. El tiempo requerido para la cumplimentación es menor de 5 minutos.

La consistencia interna es alta (α Cronbach para el total 0,91 y para los dominios *CCQsíntomas*, *CCQestado funcional* y *CCQestado mental*: 0,78, 0,89 y 0,80, respectivamente). El CCI es 0,94 para *CCQtotal*. La validez convergente se ha demostrado al observar correlación significativa entre CCQ y todos los dominios del SF-36 excepto el componente de dolor corporal ($r = -0,26$) que no fue significativo²⁹⁸. La relación entre CCQ y función pulmonar fue de $-0,49$ ($p < 0,01$)²⁹⁸. El cuestionario ha mostrado validez discriminante, ya que los fumadores sanos tenían diferentes puntuaciones de CCQ que los pacientes con EPOC. También se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones del CCQ entre diferentes estadios de gravedad de EPOC²⁹⁸. Ha sido validado en atención primaria³⁴² y se ha calculado la diferencia mínima clínicamente significativa que es de 0,4 para la puntuación total (*CCQdisnea* 0,43; *CCQfatiga* 0,64 y *CCQfunción emocional* 0,49)³⁴³.

Existe un número creciente de trabajos que utilizan este cuestionario corto para medir la eficacia de los programas de rehabilitación en la CVRS^{344,345}, para valorar la evolución de la CVRS en pacientes ingresados por agudización³⁴⁶, como predictor de mortalidad³⁴⁷ o para evaluar la influencia de la comorbilidad y el IMC en la CVRS³⁴⁸.

Existe una versión española del cuestionario que ha mostrado buenas propiedades psicométricas en una muestra de 100 pacientes con EPOC distribuidos en las diferentes categorías de gravedad de la GOLD³⁴⁹. Se obtuvo una alta consistencia interna (α Cronbach = 0,82) y fiabilidad test-retest (CCI = 0,82). El CCQ mostró correlación significativa con el *SGRQtotal* ($r_s = 0,81$; $p < 0,001$) y *CRQtotal* ($r_s = -0,58$; $p < 0,001$). También se observaron correlaciones significativas con *disnea* medida por la escala modificada Medical Research Council (mMRC) ($r_s = -0,54$; $p < 0,001$), gravedad según la GOLD ($r_s = -0,31$; $p = 0,002$), índice BODE ($r_s = -0,47$; $p < 0,001$) y FEV1 % predicho ($r_s = -0,33$; $p = 0,001$). La versión española ha sido utilizada en diversos trabajos^{350, 351}.

e) St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)

El SGRQ fue diseñado por Jones en 1991 para cuantificar el impacto de la enfermedad de las vías aéreas respiratorias en el estado de salud y el bienestar percibido por los pacientes respiratorios y ser, al mismo tiempo, suficientemente sensible para reflejar los cambios en la actividad de la enfermedad¹⁴⁹. El SGRQ tiene la particularidad, entre los cuestionarios respiratorios, de que no es específico para una enfermedad concreta, sino que se desarrolló para el análisis de la calidad de vida de pacientes con limitación crónica al flujo respiratorio, causado por la EPOC o el asma bronquial³⁵².

El cuestionario consta de un total de 50 ítems repartidos en tres dimensiones: *Síntomas* que recoge tanto frecuencia como gravedad y consta de 8 ítems con preguntas de respuesta múltiple, salvo la pregunta 8 que es de respuesta dicotómica, *Actividad* consta de 16 ítems de respuesta dicotómica repartidos en 2 preguntas (preguntas 11 y 15) y que hacen referencia a actividades que causan o son limitadas por dificultad respiratoria e *Impacto* que consta de 26 ítems repartidos en 8 preguntas, 3 de las cuales son de respuesta múltiple y que hacen referencia a la esfera laboral, función social y trastornos psicológicos derivados de la enfermedad respiratoria.

Los ítems del cuestionario tienen asignados pesos que se obtuvieron en 6 países: Inglaterra, Finlandia, Holanda, Italia, Tailandia y USA. La edad, el sexo, los factores demográficos o los relacionados con la enfermedad presentaron una influencia mínima en los pesos, por lo que demostraron ser adecuados para un amplio rango de pacientes con asma o EPOC. Se puede calcular una puntuación para cada una de las escalas del cuestionario y también una puntuación global. Para ello se suman los pesos correspondientes a los ítems contestados positivamente de cada escala, se multiplica por 100 y se divide por la suma de los pesos de todos los ítems de la escala correspondiente. El rango de posibles puntuaciones va de 0 (no alteración de la calidad de vida) a 100 (máxima alteración de la calidad de vida). En el SGRQ la diferencia mínima clínicamente significativa se establece en 4 puntos¹⁴⁹.

El cuestionario debe ser preferentemente autoadministrado, pero se ha mostrado aceptable la administración mediante entrevista personal. La consistencia interna no mostró diferencias entre los cuestionarios autoadministrados y los administrados mediante entrevista. El tiempo estimado para contestarlo es de 10 minutos, sin incluir el tiempo necesario para puntuarlo^{18,184}.

La consistencia interna de la versión americana mostró un α de Cronbach $> 0,70$ para todos los componentes³⁵³. La fiabilidad se determinó mediante la administración a 40 pacientes con asma y 20 con EPOC en dos ocasiones separadas por dos semanas, siendo para el SGRQ_{total} el CCI= 0,91 para asma y CCI= 0,92 para EPOC. Los coeficientes de correlación también fueron altos para cada dimensión por separado (SGRQ_{síntomas} 0,91; SGRQ_{actividad} 0,87 y SGRQ_{impacto} 0,88). Tiene una adecuada validez demostrada mediante la correlación entre el cuestionario genérico SIP ($p < 0,0001$) y variables clínico-funcionales como FEV₁, FVC, disnea y metros recorridos en la prueba de la marcha de 6 minutos ($p < 0,01$). La magnitud de la relación entre el SGRQ_{total} y las variables clínico-funcionales fue similar a la obtenida con el SIP¹⁴⁹.

El cuestionario ha mostrado buena sensibilidad al cambio en pacientes con asma y EPOC al objetivarse asociación entre los cambios en SGRQ y cambios en las variables de actividad de la enfermedad en un intervalo de un año^{149, 352, 354}.

El SGRQ es uno de los cuestionarios más ampliamente utilizados en muchos estudios tanto descriptivos^{147, 162, 355, 356} como para evaluar los resultados de intervenciones clínicas incluyendo agentes broncodilatadores³⁵⁷, oxigenoterapia¹⁴⁷, intervenciones psicológicas³⁵⁸ y rehabilitación respiratoria³⁵⁹. También se ha relacionado significativamente con la tolerancia al ejercicio^{183, 355}, disnea^{149, 162, 183}, ansiedad¹⁸³, sibilancias¹⁴⁹, composición corporal¹⁶² y fatiga³⁶⁰. Se ha observado que la pobre calidad de vida medida por SGRQ se asocia con ingresos hospitalarios en EPOC y uso de recursos como nebulizadores¹³. Por otra parte existe evidencia de que cuando la calidad de vida evaluada con el SGRQ mejora como resultado de estrategias de intervención, la utilización de servicios como consultas e ingresos en el hospital disminuyen³⁶¹.

Ferrer et al llevaron a cabo la adaptación de este cuestionario al español^{227, 362, 363}. Las propiedades psicométricas de la versión española han sido evaluadas en pacientes con EPOC²²⁷ y en asma³⁶⁴.

En un estudio de 116 pacientes con asma³⁶⁴ se obtuvo una buena consistencia interna, siendo los valores más bajos para SGRQ_{síntomas} ($\alpha = 0,70$) y $\alpha > 0,90$ para el resto (SGRQ_{actividad} 0,91; SGRQ_{impacto} 0,91; SGRQ_{total} 0,94). La fiabilidad test-retest también fue alta para todas las dimensiones y para la puntuación total (SGRQ_{síntomas} 0,82; SGRQ_{actividad} 0,91; SGRQ_{impacto} 0,91; SGRQ_{total} 0,94). En cuanto a la validez se observó

una fuerte correlación entre *SGRQimpacto* y *SGRQtotal* con el *AQLQtotal* y todos los dominios ($r = -0,64$ a $-0,81$), mientras que las correlaciones entre *SGRQsíntomas* y *SGRQactividad* con el *AQLQ* fueron más bajas ($r = -0,46$ a $-0,64$), aunque significativas. La relación con variables clínicas y funcionales fue elevada con disnea (coeficientes $> 0,50$), excepto para *SGRQsíntomas* que mostró una correlación moderada ($r = 0,4$). Para el $FEV_1\%$ se obtuvieron correlaciones para *SGRQactividad*, *SGRQimpacto* y *SGRQtotal* (entre $0,30$ a $0,40$) y no se obtuvo relación significativa para *SGRQsíntomas*. Por lo que respecta a la sensibilidad al cambio en el grupo de pacientes que presentaron mejoría a los 2 meses de seguimiento fue moderada para los cambios en *SGRQ* y cambios en disnea (r entre $0,40$ - $0,45$), excepto para *SGRQsíntomas* que no se relacionó y las correlaciones con cambios en $FEV_1\%$ fueron bajas ($r > 0,2$).

En un estudio de pacientes varones con EPOC leve-grave²²⁷ demostró alta consistencia interna, tanto para las escalas (α Cronbach entre $0,72$ y $0,89$) como para la puntuación total (α Cronbach $0,94$).

Para analizar la validez se realizó un estudio transversal en 318 pacientes varones con EPOC procedentes de consultas externas de neumología de cuatro hospitales y un centro de asistencia primaria²²⁷. La evaluación de estos pacientes incluyó además de la versión española del *SGRQ*, dos cuestionarios genéricos (el *NHP* y el *SF-36*), dos escalas de disnea (la escala de Borg y una escala visual analógica) y una espirometría. El rango de correlaciones que presentaron las diferentes dimensiones del cuestionario con las medidas clínicas es comparable al descrito por el estudio del cuestionario original inglés. La disnea presentó el coeficiente de correlación más alto con *SGRQtotal* ($r = 0,59$) y con las dimensiones *SGRQactividad* e *SGRQimpacto* ($r = 0,56$ para ambas), siendo ligeramente inferior para *SGRQsíntomas* ($r = 0,43$). La dimensión *SGRQsíntomas*, tal y como era de esperar, debido a que contiene ítem sobre la frecuencia de tos, esputos, sibilancias y ataques de falta de respiración pero no contiene ningún ítem directamente relacionado con disnea en general, presentó una baja asociación con la disnea. La asociación con el FEV_1 fue mayor para la dimensión *SGRQactividad* ($r = -0,53$) y *SGRQtotal* ($r = -0,45$), siendo más baja para *SGRQsíntomas* ($r = -0,29$) y *SGRQimpacto* ($r = -0,37$). La correlación con salud mental (ansiedad en el estudio original) fue mayor para la dimensión *SGRQimpacto* ($r = -0,55$) y *SGRQtotal* ($r = -0,54$) siendo moderada para *SGRQsíntomas* y *SGRQactividad* ($r = -0,40$ y $-0,45$, respectivamente). Cuando se analizan los componentes del *SGRQ*, se observa que entre *SGRQsíntomas*, *SGRQactividad* y *SGRQimpacto*, el dominio

SGRQ*actividad* representa el 30% del total de la puntuación, y cuando se pretende correlacionar los cambios en unidades del SGRQ*total* frente a los cambios en SGRQ*actividad* del mismo cuestionario, se observa que la correlación es alta ($r=0,80$).

La comparación de las dimensiones del cuestionario SGRQ con las dimensiones del NHP mostró un patrón consistente²²⁷. Energía y Movilidad física, las dos dimensiones del NHP más alteradas en EPOC y que además son comparables con las dimensiones del cuestionario SGRQ, presentaron correlaciones altas con SGRQ*actividad* ($r=0,71$) y SGRQ*impacto* ($r=0,72$). La dimensión SGRQ*impacto*, que cubre aspectos relacionados con alteraciones psicológicas, es la que presentó mayor asociación con la dimensión de Reacciones Emocionales ($r=0,52$). La dimensión SGRQ*síntomas* es la dimensión del cuestionario que presentó coeficientes de correlación más bajos con todas las dimensiones y también con la puntuación total del NHP, dando soporte a las conclusiones del estudio inglés sobre la necesidad de cambiar el énfasis que tradicionalmente se da a los síntomas respiratorios por las alteraciones de la vida diaria que estiman mejor el estado de salud de estos pacientes³⁶⁵. El cuestionario respiratorio SGRQ presentó mayor asociación con los indicadores clínicos que el NHP²²⁷.

El SGRQ también ha sido validado en España para uso en pacientes con bronquiectasias clínicamente estables³⁶⁶. Además, para este cuestionario se han desarrollado normas de referencia³⁶⁷ basadas en individuos sanos y en población general española con el objetivo de facilitar la cuantificación del impacto de la enfermedad respiratoria en la CVRS de un paciente o de un grupo de pacientes.

La versión española del SGRQ ha sido utilizada en varios estudios en asma¹³⁰ y EPOC³⁶⁸. En EPOC es el cuestionario más utilizado en la evaluación del efecto de múltiples tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, y ha sido aceptado por la mayoría de las agencias reguladoras como un parámetro de resultado en los ensayos clínicos con fármacos. Ha demostrado aportar información adicional tanto para conocer el estado de salud del paciente en un momento determinado¹⁰⁴ como para predecir el riesgo de muerte^{14,369}, hospitalización y/o utilización de recursos sanitarios^{83,370}. En un estudio con seguimiento de 321 pacientes españoles con EPOC¹⁴ la puntuación del SGRQ*total* fue un predictor de supervivencia a los 3 años después de ajustar por edad, FEV₁ e IMC. También el SGRQ ha sido utilizado para determinar el beneficio de intervenciones terapéuticas como el ocurrido en un estudio de

comparación entre salmeterol y placebo³⁵⁷ en el que la puntuación SGRQ_{total} y SGRQ_{impacto} demostraron una diferencia superior a la mínima clínicamente relevante, a pesar de que la mejoría en los indicadores de función respiratoria fueron modestos. De forma similar, la hospitalización domiciliaria demostró una mejoría en la CVRS, aunque no presentó una reducción de la mortalidad ni de las rehospitalizaciones³⁷¹.

1.3.3. Airways Questionnaire 20 (AQ20)

El cuestionario AQ20 ha sido elaborado en 1994 por Quirk y Jones³⁷² buscando un instrumento específico para patología respiratoria, corto y sencillo, que fuese mínimamente influenciado por variables demográficas como la edad, sexo y duración de la enfermedad y que permitiese subsanar las dificultades derivadas de la longitud o la complejidad de aplicación y corrección que presentan los cuestionarios que evalúan calidad de vida en enfermedades respiratorias. El AQ20 se elaboró a partir de ítems procedentes de 5 instrumentos específicos existentes para valorar calidad de vida en asma y EPOC: el CRQ¹⁵⁸, el AQLQ²⁹⁷, Asthma Attitudes Questionnaire (AAQ)³⁷³, el SGRQ¹⁴⁹ y el LWAQ³⁷⁴. En el proceso de elaboración se combinó la propia percepción que los pacientes tenían de su salud y el análisis factorial al considerar que adherirse únicamente al modelo matemático excluiría ítems que podrían ser relevante para los pacientes en su vida diaria³⁰⁹. El proceso seguido para la elaboración del cuestionario AQ20 se estableció a través de dos fases³⁷⁵.

En primer lugar se identificaron los ítems generados por los estudios previos que han dado lugar a los cinco cuestionarios de calidad de vida previamente indicados y se seleccionaron aquellos que más se circunscriben al concepto de CVRS desde la perspectiva del paciente respiratorio. En segundo lugar se estableció un conjunto parsimonioso de ítems que constituyesen buenos indicadores del constructo de CVRS y mantuviesen la sensibilidad al cambio.

El trabajo desarrollado para los cuestionarios implicados incluía un total de 1000 pacientes, una muestra lo suficientemente grande para haber incluido la mayoría de aspectos de la vida alterados por enfermedades de la vía aérea. El propósito del primer estudio era un análisis de investigación de todos los factores que han demostrado que alteran la calidad de vida en la enfermedad de la vía aérea, y un intento de identificar aquellos con el mayor potencial como indicadores de CVRS. El resultado de este análisis fue un conjunto de ítems que representan el

mínimo número necesario para reflejar el concepto de CVRS en pacientes respiratorios. Se identificaron un total de 321 posibles ítems que quedaron reducidos a 216 después de eliminar los duplicados. Una muestra de pacientes con asma y EPOC completaron los 216 ítems y 2 escalas simples de 5 puntos, una relacionada con su percepción de la gravedad de la enfermedad y la segunda concerniente a su percepción del estado actual de salud. En cada uno de los ítems seleccionados se examinó la magnitud de la relación con las otras variables medidas, siendo eliminados aquellos que cumplían alguno de los siguientes criterios: a) ítems sin relación significativa con la percepción de la gravedad de la enfermedad y con la percepción del estado actual de salud; b) ítems con frecuencia de respuesta baja o alta ($< 25\%$ ó $> 75\%$), ya que podrían tener poco peso para detectar cambios; c) ítems con diferencias significativas entre sexos; d) ítems con una relación significativa con el diagnóstico, después de controlar por FEV₁, % predicho; e) ítems con una relación significativa con la edad; f) ítems con una relación significativa con la duración de la enfermedad después de controlar por FEV₁, % predicho; g) ítems para los cuales no se observó diferencia en el tratamiento entre los que respondieron “sí” y “no”, ya que el régimen de tratamiento puede ser tomado como marcador de gravedad de la enfermedad clínica. Es decir, se eligieron esencialmente los ítems relacionados con salud global o gravedad percibida de enfermedad de la vía aérea y ausencia de correlación con edad, sexo, duración de la enfermedad o diagnóstico de asma o EPOC.

Los ítems derivados del proceso de reducción inicial fueron sometidos a un análisis de componentes principales para ver cuáles eran más predictivos de la gravedad de enfermedad percibida, examinando la magnitud de sus cargas en el factor y su relación con percepción de la gravedad de la enfermedad. Los ítems con baja carga o baja correlación con la gravedad de la enfermedad percibida eran excluidos. Los ítems que tenían un significado parecido eran combinados en un ítem representativo. Los ítems resultantes comprendían un conjunto de 30 (AQ30).

Se llevó a cabo un segundo análisis de componentes principales con los 30 ítems producidos por el análisis de componentes principales inicial. Este segundo análisis fue forzado para producir 20 factores, seleccionando el ítem con la carga más alta en un factor para representar ese factor formando un conjunto de 20 ítems (AQ20).

Los objetivos de la segunda parte del estudio eran demostrar fiabilidad y validez de los dos conjuntos de ítems, AQ30 y AQ20, producidos por el proceso de identificación descrito previamente. Un grupo de 58 pacientes con asma o EPOC eran entrevistados dos veces, con una diferencia de dos semanas. Los criterios de validez de los dos conjuntos de ítems eran probados en la primera sesión frente al SGRQ que fue considerado por los autores como “casi gold standard”. Los pacientes completaron el AQ20, AQ30, el SGRQ, el SF-36, y las dos escalas de 5 puntos indicando la percepción global del paciente de la gravedad de su enfermedad y su salud actual. La repetibilidad de los dos conjuntos de ítems y ambas escalas de 5 puntos fueron probados en la segunda sesión, dos semanas más tarde. Estas medidas fueron completadas con la escala de Ansiedad y Depresión³⁷⁶ y Eysenck’s Personality Inventory³⁷⁷. Se examinó la relación entre AQ20, AQ30, SF-36, estado de ánimo, personalidad y FEV₁% predicho para la validez de constructo. El resultado de ambos conjuntos de ítems era satisfactoria en cuanto a fiabilidad y validez. La versión más corta (AQ20) que contiene 20 de los ítems presentes en el AQ30 ha demostrado las mismas propiedades con mayor simplicidad³⁷⁸.

El cuestionario finalmente elaborado consta de 20 ítems, con respuesta “Sí”, “No” o “No aplicable”. Sólo son puntuadas las respuestas afirmativas, cuya suma permite obtener la puntuación total, en un rango de 0 a 20. Es autoadministrado, corto y requiere aproximadamente sólo 2 minutos para su cumplimentación y corrección³⁷⁸. No es necesario un entrenamiento especial para administrarlo y los pacientes son capaces de completarlo sin supervisión. A diferencia de otros cuestionarios de calidad de vida tiene la ventaja de ser aplicable tanto a asma como EPOC.

El primer estudio que analizó la *fiabilidad test-retest* del cuestionario AQ20 fue el de Quirk y Jones³⁷², realizado en una muestra de 39 pacientes con asma y 15 con EPOC con edad media de 52 años (rango 13-78) y FEV₁ medio del 75% predicho, de los cuales 56% eran hombres. Todos los pacientes completaron el AQ20 y el AQ30 en dos ocasiones separadas por un intervalo de 2 semanas. Ambos cuestionarios demostraron una buena fiabilidad test-retest estimado con la *r* de Pearson (*r_p*) = 0,93 y 0,90, respectivamente.

Las propiedades psicométricas de los pacientes que sólo tuviesen diagnóstico de asma fueron analizadas en distintos estudios, a excepción de la *consistencia interna* que no se analizó por separado. Win et al³⁷⁹ seleccionaron de una muestra de 154 asmáticos evaluados en dos

ocasiones separadas por 6 meses un subgrupo de 47 pacientes que no experimentaron ninguna exacerbación durante el periodo de estudio y, por tanto, se asumía que estaban clínicamente estables. La fiabilidad test-retest en este grupo fue adecuada ($r_p = 0,72$). La validez del AQ20 fue establecida por primera vez por Barley et al³⁷⁸ en una población de 90 asmáticos valorando la relación entre los cuestionarios de calidad de vida AQ20, AQ30, SGRQ y AQLQ así como la asociación entre los nuevos cuestionarios y las variables clínicas. Estos autores obtuvieron una alta relación del AQ20 con el SGRQ ($r_p = 0,73-0,86$). La correlación fue más elevada para el SGRQ $_{total}$ ($r_p = 0,86$; $p < 0,01$) que para cada dimensión (SGRQ $_{síntomas}$ $r_p = 0,73$; SGRQ $_{actividad}$ $r_p = 0,75$ y SGRQ $_{impacto}$ $r_p = 0,81$). No se observaron ventajas del AQ30 sobre AQ20. Estos autores también obtuvieron una alta relación del AQ20 con el AQLQ $_{total}$ ($r_p = -0,80$; $p < 0,01$). La correlación fue más débil con las dimensiones del AQLQ (AQLQ $_{síntomas}$ $r_p = -0,78$; AQLQ $_{actividad}$ $r_p = -0,71$; AQLQ $_{función emocional}$ $r_p = -0,56$; AQLQ $_{estimulo ambiental}$ $r_p = -0,67$). No se observaron ventajas del AQ30 sobre AQ20. Nishimura et al³⁸⁰ observaron una relación mucho más débil en su estudio realizado en 166 pacientes asmáticos (AQLQ $_{síntomas}$ $r = -0,32$; AQLQ $_{actividad}$ $r = -0,34$; AQLQ $_{función emocional}$ $r = -0,34$; AQLQ $_{estimulo ambiental}$ $r = -0,23$) con cada dominio del AQLQ que el trabajo original de Barley et al³⁷⁸. El único trabajo en la literatura que ha estudiado la relación entre AQ20 y LWAQ es el de Nishimura et al³⁸⁰ ($r = 0,62$; $p < 0,05$).

El AQ20 también ha mostrado asociación con algunas dimensiones del cuestionario genérico SF-36. Nishimura et al³⁸⁰ encontraron asociación significativa con todas las dimensiones ($r = -0,29 \sim -0,49$; $p < 0,01$) excepto con rol emocional ($r = -0,17$) y Kimura et al⁹¹ encontraron en una población de 579 asmáticos una relación moderada con el cuestionario SF-8 tanto con el CSF ($r_s = -0,32$) como con el CSM ($r_s = -0,31$).

Entre las variables clínicas la *disnea* medida por la escala mMRC se relaciona con AQ20 ($r = 0,40$; $p < 0,01$)³⁸⁰. La *gravedad de la enfermedad* y el *impacto de la enfermedad*, medidos a través de una puntuación diaria por parte del paciente, correlaciona bien con el AQ20 ($r = 0,57$ y $0,64$; $p < 0,0001$) al igual que con el SGRQ $_{total}$ ($r = 0,61$ y $r = 0,65$; $p < 0,0001$) y AQLQ $_{total}$ ($r = -0,62$ y $-0,65$; $p < 0,0001$).

Otras variables con las que se observó relación han sido las *alteraciones del sueño por asma* ($r = 0,51$; $p < 0,0001$) y el *uso de broncodilatadores a demanda* ($r = 0,32$; $p < 0,01$) al igual

que el SGRQ y el AQLQ. Por el contrario no se encontró asociación entre la *duración de la enfermedad* y ninguno de los cuestionarios mencionados³⁷⁸.

Nishimura et al³⁸⁰ encontraron asociación entre AQ20 y el “Asthma Bother Profile” utilizado como medida de *molestia ocasionada por el asma* ($r=0,55$; $p<0,01$). El único análisis que incluye *uso de medicación* es el estudio de validación original³⁷⁸ que mostraba correlación débil o moderada entre AQ20 y frecuencia de uso de broncodilatador ($r=0,34$; $p<0,01$).

Varios trabajos han analizado la relación entre AQ20 y diversas *medidas funcionales*. El primer estudio que mostró relación entre FEV₁ y el AQ20 ($r_p=-0,35$) fue el de Quirk y Jones³⁷² en una muestra de pequeño tamaño constituida por asma y EPOC. Barley et al³⁷⁸ no encontraron relación en asma entre AQ20 y FEV₁ o FVC ($r_p=-0,11$ y $-0,16$, respectivamente) al igual que el AQLQ para FEV₁ ($r_p=0,17$). Sin embargo, el SGRQ mostraba correlación significativa con FEV₁ ($r_p=-0,23$; $p<0,05$) y FVC ($r_p=-0,26$; $p<0,01$) en el mismo trabajo. El AQ20 correlacionaba con el *pico flujo espiratorio máximo matutino y vespertino (PEFR am y pm)* y con la *variación diaria del mismo*. La relación de PEFR matutino y AQ20 ($r_p=-0,30$; $p<0,01$) es similar a la de AQLQ ($r_p=0,34$; $p<0,01$), pero inferior a SGRQ ($r_p=-0,45$; $p<0,0001$). Del mismo modo la relación del AQ20 con el pico flujo vespertino fue significativa ($r_p=-0,29$; $p<0,01$), pero inferior que con el SGRQ ($r_p=-0,41$; $p<0,0001$). La relación con la variabilidad del pico flujo fue $r_p=0,23$; $p<0,05$, siendo ligeramente inferior a la obtenida para SGRQ y AQLQ ($r_p=0,30$; $p<0,01$ y $-0,42$; $p<0,001$, respectivamente). Nishimura et al³⁸⁰ tampoco obtuvieron relación significativa entre AQ20 y FEV₁ ($r=-0,25$) ni con la prueba de metacolina (PD20-FEV₁) ($r=-0,07$) en pacientes con asma.

La *sensibilidad al cambio* del AQ20 fue estudiada por Barley et al³⁷⁸ usando la variación espontánea ocurrida en 90 pacientes asmáticos durante un periodo de seguimiento de 3 meses. El FEV₁ medio postbroncodilatador no mostró diferencias significativas entre basal y seguimiento. La sensibilidad al cambio se analizó calculando la correlación entre el cambio en la puntuación total del AQ20 y de los otros cuestionarios (SGRQ y AQLQ). La distribución del cambio en la puntuación total del AQ20 y SGRQ fue similar y mayor al encontrado con AQLQ. El cambio del AQ20 correlacionaba con el cambio para el SGRQ_{total} ($r=0,46$, $p<0,0001$) y el AQLQ_{total} ($r=-0,40$, $p<0,001$). Finalmente Oga et al³⁸¹ compararon la sensibilidad al cambio de 3 cuestionarios específicos (AQ20, AQLQ y LWAQ) durante el tratamiento en la práctica clínica

de 109 pacientes asmáticos de nuevo diagnóstico evaluados a los 3 y 6 meses y encontraron una relación significativa entre los cambios del AQ20 y AQLQ ($r = -0,62$; $p < 0,05$) y LWAQ ($r = 0,60$; $p < 0,05$). El AQLQ mostraba la mayor sensibilidad al cambio seguido por el AQ20. La relación entre cambios en FEV₁ y cambios en la calidad de vida medidos por tres cuestionarios específicos fueron: FEV₁/AQ20 ($r_s = -0,40$; $p < 0,05$), FEV₁/AQLQ ($r_s = 0,38$; $p < 0,05$) y FEV₁/LWAQ ($r_s = -0,23$; $p = 0,02$)³⁸¹.

En pacientes con EPOC el AQ20 también mostró buenas propiedades psicométricas. La *consistencia interna* obtenida por Hajiro et al¹⁸⁴ en una muestra de 165 pacientes con EPOC fue alta (α Cronbach= 0,81).

Camelier et al³⁸² analizaron *la concordancia intraobservador e interobservador* en un trabajo de validación de la versión portuguesa para Brasil del AQ20 en 30 pacientes con EPOC distribuidos en todos los estadios de la clasificación GOLD, de los cuales el 23,4% eran analfabetos y han observado una excelente reproducibilidad intraobservador para la puntuación total obtenida con 15 días de diferencia (CCI= 0,90; $p < 0,01$), siendo alta incluso en el subgrupo de pacientes analfabetos (CCI= 0,87; $p < 0,01$). La variación interobservador obtenida por dos observadores diferentes en el mismo día era de CCI= 0,93; $p < 0,01$ y de 0,92; $p < 0,02$ para la variación en un intervalo de 15 días.

La *validez* del AQ20 en pacientes con EPOC en el trabajo de Hajiro et al¹⁸⁴ utilizando el AQ20, SGRQ y CRQ obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman entre AQ20 y el SGRQ significativo, tanto con la puntuación total (SGRQ_{total} $r_s = 0,80$; $p < 0,05$) como los diferentes dominios (SGRQ_{síntomas} $r_s = 0,51$; SGRQ_{actividad} $r_s = 0,70$; SGRQ_{impacto} $r_s = 0,80$). Resultados similares han sido referidos por Alemaheyu et al³⁸³ al analizar la relación entre AQ20 y SGRQ en 181 pacientes con EPOC (SGRQ_{total} $r_s = 0,82$; SGRQ_{síntomas} $r_s = 0,67$; SGRQ_{actividad} $r_s = 0,69$; SGRQ_{impacto} $r_s = 0,79$; $p < 0,01$). Sin embargo para Camelier et al³⁸² en una muestra de 30 pacientes con EPOC la relación entre AQ20 y SGRQ fue más baja oscilando entre $r = 0,40$ para SGRQ_{síntomas} a $r = 0,76$ para SGRQ_{total}. Choudhury et al³⁸⁴ en un estudio realizado en una muestra de 272 EPOC con el objetivo de analizar la relación entre AQ20, SGRQ y número exacerbaciones encontraron una r Spearman= 0,78; $p < 0,001$ entre AQ20 y SGRQ. Del mismo modo Sanchez et al³⁸⁵ en un estudio de 99 pacientes con EPOC de edad media 64 ± 9 años, 30% mujeres, encontraron una relación significativa entre AQ20 y

SGRQ (SGRQ_{total} $r = 0,76$; SGRQ_{síntomas} $r = 0,66$; SGRQ_{actividad} $r = 0,76$; SGRQ_{impacto} $r = 0,79$; $p < 0,01$). Todos los estudios coinciden en que la dimensión SGRQ_{síntomas} es la que guarda una relación más baja con el AQ20 y comparado con los resultados obtenidos por Barley³⁷⁸ en asmáticos se obtuvo menor correlación con la dimensión SGRQ_{síntomas} para EPOC que para asma.

El único estudio hasta la fecha que ha valorado la relación entre AQ20 y CRQ fue el de Hajiro et al¹⁸⁴. El coeficiente de correlación de Spearman entre AQ20 y el CRQ_{total} fue $r_s = -0,72$ (CRQ_{disnea} $r = -0,64$; CRQ_{fatiga} $r = -0,67$; CRQ_{función emocional} $r = -0,65$; CRQ_{control enfermedad} $r = -0,40$; $p < 0,05$). La dimensión que guardó menor relación con el AQ20 fue CRQ_{mental} ($r = -0,40$). La relación fue ligeramente inferior con el CRQ que con el SGRQ. También Mazur et al¹⁰⁰ encontraron una correlación significativa entre AQ20 y el cuestionario genérico 15D ($r = -0,71$; $p < 0,01$) apoyando la validez convergente del cuestionario.

En cuanto a la relación con variables clínicas Camelier et al³⁸² encontraron asociación entre la calidad de vida medida con el AQ20 y *disnea* medida por el índice de disnea basal ($r = -0,36 \sim -0,64$; $p < 0,05$). En otros estudios¹⁸⁴ el AQ20 se relaciona con la disnea cuando se mide por el diagrama de coste de Oxígeno ($r = -0,60$; $p < 0,005$).

Entre las *variables funcionales* no se observó asociación significativa entre AQ20 y FEV₁ tanto expresado en % predicho ($r = -0,25$) como en valor absoluto ($r = -0,18$) pero sí con otros parámetros como difusión pulmonar de CO (DLCO) % pred ($r = -0,26$; $p < 0,05$), VO2 max ($r = -0,49$; $p < 0,05$)¹⁸⁴. En el mismo trabajo el SGRQ_{total} mostró relación significativa con todas las variables funcionales mencionadas ($r = -0,31 \sim -0,70$; $p < 0,05$), siendo la relación más débil con el FEV₁ % predicho ($r = -0,31$; $p < 0,05$). El CRQ se relacionó con todas las variables excepto con el FEV₁ % predicho y FEV₁, L ($r = 0,22$). Camelier et al³⁸² tampoco encuentran asociación entre AQ20 y FEV₁, FEV₁/FVC, pero puede ser debido al insuficiente tamaño ($n = 30$) de la muestra para detectar estas correlaciones. La asociación entre AQ20 y *saturación de O₂* dividiendo a los pacientes en hipoxémicos ($\text{Sat O}_2 \leq 88\%$) y no hipoxémicos la relación no fue significativa para el AQ20 ($r = 0,82$; $p < 0,09$) y alcanzó significación estadística para el SGRQ ($r = 0,64$; $p < 0,01$).

Hajiro et al¹⁸⁴ han evaluado también la *sensibilidad al cambio* del AQ20 en EPOC comparándolo con el SGRQ y el CRQ en 86 pacientes de nuevo diagnóstico (edad media 69 ± 8 años, FEV₁ $45 \pm 19\%$ predicho) evaluados al inicio y a los 3 meses de iniciar una intervención

médica. Los cambios en AQ20 mostraban correlación moderada con cambios en la puntuación *SGRQtotal* y *CRQtotal* ($r_s = 0,56$ y $r_s = -0,52$; $p < 0,001$, respectivamente). La correlación entre los cambios en la puntuaciones del *SGRQtotal* y del *CRQtotal* también fueron estadísticamente significativas ($r_s = -0,63$). En este estudio no hubo relación entre cambio en la puntuación del AQ20 y del *SGRQtotal* con el cambio en FEV_1 o FVC ($r_s = 0,01-0,20$). Sólo la dimensión *CRQdisnea* se relacionó con la FVC ($r_s = 0,25$; $p < 0,05$).

En pacientes con asma el cuestionario también ha mostrado relación con variables sociodemográficas y psicológicas. Entre las *variables sociodemográficas* el AQ20 no guardó relación con la *edad*³⁷⁸ y en cuanto al *sexo* han observado que las puntuaciones totales del AQ20 eran significativamente peores en mujeres (diferencia= 2,3; $p = 0,03$), a pesar de que las mujeres tenían mejor función pulmonar (hombres, media= $59 \pm 20\%$ predicho; mujeres, media= $80 \pm 24\%$ predicho; $p < 0,0001$). No hay datos en la literatura acerca de la relación con *nivel socioeconómico y cultural*.

En cuanto a las *variables psicológicas*, Nishimura et al³⁸⁰ analizaron en 166 pacientes asmáticos la relación entre AQ20 y escalas de *ansiedad y depresión* medidas con el cuestionario HADS. Ambas asociaciones han sido positivas ($r = 0,44$; $p < 0,01$ y $r = 0,42$; $p < 0,01$), respectivamente.

En EPOC no hay datos analizando la relación del AQ20 con *edad* y por lo que respecta al sexo Naberan et al¹⁶⁷ en un estudio multicéntrico que incluyó 4574 pacientes con edad media de 67 años y 16,7% mujeres observaron peor CVRS utilizando el AQ20 en mujeres que en hombres. Camelier et al³⁸² no encontraron asociación entre calidad de vida medida con el AQ20 y *nivel socioeconómico* ($r = -0,09$; $p = 0,602$) ni *cultural* ($r = 0,04$; $p = 0,841$). Sin embargo, otros autores³⁸⁶ hallaron asociación significativa del AQ20 con el nivel socioeconómico ($p < 0,001$).

En pacientes con EPOC la relación entre AQ20 y el cuestionario de ansiedad-depresión (HADS) mostró asociación positiva con ambas escalas ($r = 0,44$; $p < 0,05$ para la dimensión ansiedad y $r = 0,54$; $p < 0,05$ para depresión)¹⁸⁴. En la misma línea Naberan et al¹⁶⁷ en un estudio realizado en 4574 pacientes observaron que las variables que mostraban niveles más altos de correlación con CVRS medida con el AQ20 eran las puntuaciones del HADS ansiedad y depresión (valores de r entre $-0,60$ y $-0,68$), fundamentalmente en mujeres.

La relación entre AQ20 y la *utilización de servicios de salud* solo ha sido evaluada en pacientes con EPOC. Alemayehu et al³⁸³ han analizado de forma transversal en 181 pacientes con EPOC la asociación entre utilización de servicios de salud por EPOC (visitas a su médico, atención en domicilio, visitas a urgencias o hospitalizaciones) en el año previo y la CVRS medida por AQ20/AQ30 y SGRQ. El AQ20/AQ30 y SGRQ alcanzaron una relación mucho más alta con la utilización de recursos de salud que la edad, comorbilidad o gravedad de la enfermedad. La relación entre AQ20 y visitas a urgencias, hospitalización y visitas a su médico fueron significativas. La única que no tuvo relación con los cuestionarios fue las visitas domiciliarias. Los 3 instrumentos son comparables en términos de grado de asociación con utilización de servicios sanitarios por EPOC. Estos resultados sugieren que hay una fuerte asociación entre puntuaciones de CVRS y variables de utilización de recursos sanitarios.

Algunos autores han señalado determinados problemas y limitaciones que se presentan en el AQ20. Uno de los inconvenientes que se ha planteado es el alto efecto techo. En el estudio de Oga et al³⁸¹ ningún paciente asmático alcanzó puntuaciones mínimas y máximas con el AQLQ y LWAQ, sin embargo con el AQ20 el efecto techo en línea base y a los 3 y 6 meses de seguimiento fue 3,7%, 18,3% y 30,3% y el efecto suelo de 0,9%, 0,9% y 0%, respectivamente. Otros autores^{379,380,387} comunicaron valores de efecto techo entre 9% y 40%. En estudios más recientes, Mazur et al¹⁰⁰ en una muestra de 739 pacientes con EPOC observaron un pequeño efecto techo (4,5%). El alto efecto techo, más acusado en pacientes con enfermedad más leve, indica que puede tener menor efecto discriminativo y puede no ser útil en diferenciar calidad de vida en pacientes menos graves. Sin embargo, la facilidad y simplicidad del AQ20 puede compensar estas limitaciones en la práctica clínica, donde la mayor ventaja de medir la calidad de vida podría ser identificar pacientes con disminución moderada a grave en su calidad de vida en orden a reclutarlos para intervención.

Otro de los posibles inconvenientes detectados en el AQ20 es el sesgo de puntuación que puede conllevar la alternativa N/A. En un estudio piloto de 102 adultos con asma, se encontró que los pacientes con mayor limitación era más probable que respondieran NA a algunas actividades del AQ20³⁸⁸ por lo que se crea una cierta ambigüedad en la interpretación por personas que evitan actividades debido a su condición respiratoria o están muy limitadas para hacerlas. Por ejemplo en el ítem relacionado con problemas respiratorios al hacer tareas del

jardín, si no las realiza debido a limitación respiratoria puede contestar “NA” proporcionando una puntuación total más baja, infraestimando la limitación actual.

Chen et al¹⁰² para solventar esta potencial limitación con el formato de respuesta del AQ20 propusieron un sistema de puntuación modificando 7 ítems del cuestionario original para incluir como alternativa de respuesta “incapaz” y valoraron la validez relativa con otras medidas de salud, gravedad de la enfermedad, función pulmonar, uso de medicación y utilización futura de recursos sanitarios. La versión modificada del AQ20 (AQ20-R) elaborada por estos autores ofrece una alternativa más de respuesta “incapaz” en los ítems 3, 4, 10, 11, 12, 13 y 14, puntuándolos como 1. La consistencia interna de esta versión modificada ha sido de α Cronbach= 0,88 en una muestra constituida por asma, EPOC y bronquitis crónica. El AQ20-R correlaciona significativamente con el cuestionario genérico SF-12 ($r_s = -0,51$; $p < 0,001$)¹⁰² y no mostró relación significativa con el FEV₁ en asma ($r_s = -0,43$; $p = 0,06$) ni en EPOC ($r_s = -0,13$; $p = 0,47$). Sin embargo, mostró relación con la gravedad de la enfermedad en ambas patologías ($r_s = 0,48$ y $r_s = 0,57$; $p < 0,001$, respectivamente). También observaron que la puntuación media del AQ20-R era más alta para los pacientes que utilizaban medicación diaria. Estos autores coinciden con los hallazgos previos al observar que el AQ20-R era un predictor independiente de visitas extrahospitalarias, urgencias, hospitalizaciones e ingresos en UCI. En este trabajo el AQ20R era mejor predictor de utilización de recursos sanitarios que el SF-12.

La evidencia acumulada en relación con el AQ20 pone de manifiesto que la simplicidad y brevedad del tiempo estimado para su aplicación y corrección lo convierte en un cuestionario fácilmente aplicable en la práctica clínica con buenas propiedades psicométricas. Aunque su lenguaje original es inglés y existen traducciones a diversos idiomas aún no se dispone de una versión aplicable a población española.

2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

Los clínicos son cada vez más conscientes de que la medición de la CVRS les proporciona nueva información, complementaria y útil en el manejo del asma y EPOC más allá de los datos clínico-funcionales.

En pacientes con asma el FEV₁ no detecta importantes mejorías clínicas aportadas por algunos tratamientos^{118,310,317} por lo que se hace necesario disponer de variables alternativas al FEV₁, ya sean clínicas, biológicas, funcionales o de calidad de vida para medir la respuesta al tratamiento. En ensayos clínicos de asma la medida de la CVRS ha sido contemplada como uno de los resultados más importantes^{354,389}, ya que contribuye a definir el tratamiento más efectivo^{117,118,390}.

En pacientes con EPOC, tampoco existe una estrecha relación entre la respuesta objetiva a un tratamiento y la percepción de beneficios por parte del individuo. Cuando se ha querido utilizar el FEV₁ para evaluar la respuesta al tratamiento, este parámetro se ha mostrado insensible al efecto de tratamientos que, por otra parte, demostraron mejorar otras respuestas clínicas como la disnea, la calidad de vida o la utilización de recursos sanitarios^{10,183,391-394}. En el sentido opuesto la mejoría del FEV₁ tras un tratamiento broncodilatador puede no ser percibida desde la perspectiva del individuo. En un estudio Jones et al³⁵⁷ observaron que dosis altas de salmeterol conseguían un mayor incremento del FEV₁ que dosis bajas, sin embargo, la CVRS era peor en el primer caso.

Varios estudios en distintos países han incorporado la medición de la CVRS como un parámetro para valorar la eficacia de varias intervenciones en pacientes con patología respiratoria, incluyendo respuesta a fármacos^{357,395-398}, cuidados sanitarios a domicilio y programas de rehabilitación pulmonar^{19,98,158,399-402}.

Para Gross et al⁴⁰³ los resultados del tratamiento deben evaluarse considerando sus efectos sobre algunas de las siguientes dimensiones: la fisiológica (espirómetro, capacidad inspiratoria, volúmenes, difusión, intercambio gaseoso), la funcional subjetiva (escalas de disnea, cuestionarios de síntomas), la funcional objetiva (test de la marcha, ergometría), la clínica-global (cuestionarios de CVRS, utilización de recursos sanitarios, agudizaciones, mortalidad) y biológica-estructural (marcadores inflamatorios). Este autor sugiere que cualquier tratamiento capaz de aportar beneficios en alguna de estas dimensiones, incluyendo la CVRS, ha de ser considerado efectivo. Del mismo modo la revisión más reciente de la GOLD⁴⁶ hace énfasis en

que el tratamiento de la EPOC debe dirigirse a la reducción de síntomas, aumento de la tolerancia al ejercicio físico y mejorar la CVRS.

Los estudios de CVRS también han puesto de manifiesto que los investigadores que únicamente tienen en cuenta la reducción de la mortalidad y la mejora de los parámetros fisiológicos como objetivos terapéuticos pueden estar obviando beneficios significativos que los tratamientos pueden proporcionar a la calidad de vida de los pacientes. Una de las primeras aplicaciones de estos resultados ha sido la mayor consideración de los médicos hacia la rehabilitación respiratoria de los pacientes, que ha demostrado su eficacia en la mejoría de la CVRS⁴⁰⁴. Por tanto, la evaluación de la CVRS ofrece información distinta y complementaria que puede ser de utilidad para la toma de decisiones terapéuticas, y es necesaria si se desea investigar las ventajas e inconvenientes de las nuevas terapias/tecnologías.

Por otra parte, tanto el asma como la EPOC se caracterizan por presentar en su curso clínico episodios de agudización que conllevan repercusiones clínicas, funcionales, pronósticas, económicas y empeoran la CVRS del paciente.

La interrelación entre CVRS y exacerbaciones es muy compleja. Por una parte la CVRS es peor en los pacientes que presentan exacerbaciones con mayor frecuencia^{63,80}, las exacerbaciones sucesivas limitan la recuperación de la calidad de vida⁸² y la prevención de las exacerbaciones puede hacer más lento el deterioro progresivo de la CVRS⁶⁴.

La prevención de las agudizaciones en asma y EPOC puede ser difícil, pero la identificación y tratamiento precoces pueden reducir las consecuencias en la salud de los pacientes^{63-66,405-408}. Esta identificación precoz permite a los clínicos intensificar la monitorización y el tratamiento de un subgrupo de pacientes con riesgo aumentado. La mayoría de modelos de predicción desarrollados publicados para pacientes con EPOC tienen por objetivo predecir la mortalidad⁴⁰⁹⁻⁴¹¹ y, sin embargo, son escasos los modelos desarrollados específicamente para predecir agudizaciones. Por otra parte, muchos de estos modelos se basan en predecir únicamente agudizaciones graves que requieren hospitalización⁴¹²⁻⁴¹⁴. En los últimos años cada vez hay más trabajos que relacionan CVRS con el uso de recursos sanitarios. Entre los cuestionarios específicos, el SGRQ¹²⁰ y el AQLQ⁴¹⁵ se relacionan con la probabilidad de exacerbaciones en asma, y el SGRQ ha mostrado capacidad para predecir ingresos y reingresos en pacientes con EPOC^{15,63,416}. Un aspecto especialmente importante es determinar la capacidad

predictiva de agudizaciones que puede tener la administración de cuestionarios de CVRS en fase estable.

La investigación llevada a cabo hasta el momento ha puesto de manifiesto la importancia de incorporar la CVRS en la evaluación del paciente con patología respiratoria crónica. Actualmente existen una gran diversidad de cuestionarios de CVRS muchos de ellos adaptados para pacientes españoles adultos con enfermedad respiratoria. La selección del cuestionario más apropiado depende del grupo de pacientes, el objetivo del estudio o la intervención específica que quiere ser evaluada. Las propiedades psicométricas de cada instrumento de medida de la CVRS también deben tenerse en cuenta en la elección del cuestionario. En instrumentos pensados para discriminar entre subgrupos de pacientes, es suficiente exigir que demuestren una adecuada fiabilidad y validez. En instrumentos pensados para evaluar intervenciones como los ensayos clínicos, es necesario que sean capaces de detectar cambios o modificaciones en la salud clínicamente significativos⁴¹⁷. A pesar de que ya existen diversos cuestionarios de CVRS específicos que han probado ser útiles en medir el impacto de la enfermedad respiratoria crónica desde la perspectiva del paciente^{149,158,251,297}, su complejidad conlleva un alto consumo de tiempo para la cumplimentación y corrección. A esto hay que añadir que algunos cuestionarios no son autoadministrados y aunque ello puede ayudar a prevenir respuestas ausentes y errores al completarlo limita su aplicabilidad en estudios largos⁴¹⁸. Se calcula que para la cumplimentación del SGRQ se requiere un tiempo aproximado de 10 minutos y para el CRQ de 20 minutos, a los que habría que añadir el tiempo de corrección. Así pues, instrumentos como el SGRQ, AQLQ, LWAQ, CRQ, debido a su longitud, complejidad o dificultad en la aplicación y corrección su uso, hoy por hoy, queda restringido al ámbito de la investigación siendo poco adecuados para uso rutinario en la práctica clínica.

El reto ahora se centra en incorporar la evaluación de la CVRS en nuestra práctica clínica diaria como prueba complementaria con el objetivo de realizar un mejor manejo de los pacientes. Por otra parte las guías clínicas más recientes para el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades de la vía aérea^{45,46} reconocen el interés del estudio de la calidad de vida en estos pacientes.

Con el fin de solucionar estos problemas se han propuesto cuestionarios sencillos, con baja carga de respuesta y valoración que podrían facilitar evaluaciones de patología respiratoria crónica incluso en atención primaria.

Entre los cuestionarios breves disponibles figura el Mini-AQLQ para asma³¹² con aceptables propiedades métricas aunque inferiores al AQLQ original, y el CCQ para EPOC²⁹⁸. Otro cuestionario corto desarrollado para solventar los problemas inherentes a la complejidad de los cuestionarios es el AQ20³⁷² que tiene la ventaja de que es válido para pacientes con asma y EPOC y también para pacientes que pueden ser difíciles de clasificar⁴¹⁹. Sin embargo, el AQ20 fue diseñado en contextos sociales, lingüísticos y culturales muy distintos al nuestro y, por ello, para su aplicación en nuestro medio ha de realizarse una adaptación cultural, de forma que el instrumento mantenga buenas propiedades psicométricas.

3. OBJETIVOS

1. Elaborar una versión española del AQ20 conceptualmente equivalente a la original en inglés y comprensible para pacientes de habla española con patología respiratoria crónica.

2. Validar la versión española del cuestionario de calidad de vida AQ20 en pacientes con asma y EPOC.

3. Determinar la capacidad predictiva de agudizaciones de la versión española del AQ20 en comparación con la que presentan otros cuestionarios de calidad de vida específicos para pacientes con asma y EPOC.

4. MÉTODO

4.1. Características de los pacientes

Participaron en el estudio pacientes con asma y EPOC clínicamente estables (sin cambios en el tratamiento en las últimas 4 semanas con un seguimiento mínimo de 1 año en la consulta de Neumología).

Los criterios de inclusión para el grupo de asma fueron los siguientes: 1) asma diagnosticada por un neumólogo; 2) reversibilidad del FEV₁ documentada mayor de 12% o aumento PEFR igual o mayor de 20%, siguiendo 200 ug de salbutamol, o hiperreactividad de la vía aérea mediante prueba de metacolina observada en algún momento de su evolución; 3) edad mayor de 16 años; 4) historia de tabaquismo de menos de 20 paquetes-año; y 5) cociente FEV₁/FVC mayor de 0,7 en fumadores, para excluir EPOC.

Los criterios de inclusión para el grupo de EPOC fueron los siguientes: 1) diagnóstico de EPOC según la GOLD⁴²⁰; 2) cociente FEV₁/FVC postbroncodilatador menor de 0,7 y FEV₁ menor de 80% del valor predicho del valor teórico de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)⁴²¹; 3) edad mayor de 40 años; 4) historia de tabaquismo de más de 20 paquetes-año; y 5) ausencia de síntomas sugestivos de asma.

Se excluyeron los pacientes con enfermedades pulmonares distintas a EPOC o asma o con enfermedades no pulmonares que potencialmente pueden afectar la calidad de vida relacionada con la salud.

Participaron 10 pacientes (5 asmáticos y 5 EPOC) de ambos sexos, de nivel socioeconómico medio y bajo, con diferentes edades y distinto nivel de gravedad de la enfermedad en el panel de pacientes utilizado para comprobar la comprensión de los ítems de la versión española del cuestionario y para aclarar el significado de algún ítem dudoso.

Se seleccionaron 30 enfermos con patología respiratoria (15 pacientes con asma y 15 pacientes con EPOC) en seguimiento en consultas externas que acudieron para realizar una exploración de función respiratoria al Laboratorio del Servicio de Neumología de nuestro centro para participar en el estudio piloto de la versión española del AQ20.

En el estudio llevado a cabo para evaluar las propiedades psicométricas del AQ20 y su utilidad para predecir exacerbaciones participaron 208 pacientes (108 asma y 100 EPOC) distribuidos en los diferentes niveles de gravedad de cada enfermedad.

4.2. Variables del estudio e instrumentos

- Datos sociodemográficos, se utilizó una hoja en la que se recogía información sobre edad y sexo del paciente, nivel de estudios completados (sin estudios, primarios, secundarios, universitarios), estado civil (soltero, separado, divorciado, viudo, casado, viviendo en pareja), situación laboral (trabajo activo, parado, jubilado por edad, jubilado por enfermedad, estudiante, opositor, ama de casa), lugar de residencia (rural, urbana) y nivel socioeconómico (bajo, bajo-medio, medio, medio-alto, alto) (Anexo 1).

- Datos clínicos, se recogió información sobre el hábito tabáquico (fumador activo, exfumador, nunca fumador y consumo acumulado en paquetes-años), IMC expresado en kg/m^2 , fecha de diagnóstico de la enfermedad y agudizaciones en el último año que requirieron visita a urgencias o ingreso. También se registró el grado de disnea utilizando la escala mMRC⁴²²: grado 0 (ausencia de disnea, excepto con ejercicio intenso), grado 1 (disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada), grado 2 (incapacidad de mantener el paso de otra persona de la misma edad), grado 3 (la disnea obliga a descansar al caminar 100 m), y grado 4 (la disnea impide salir de casa). Para clasificar el nivel de gravedad se utilizó la GINA para asma⁴⁸ y la GOLD para EPOC⁴²⁰. En el anexo 2 se recoge la hoja de datos clínicos.

- Espirometría forzada utilizando espirómetro MasterScope Spirometer (E. Jaeger Laboratories), calibrado con una jeringa de 3L, que se utilizó para obtener el FEV₁ y la FVC. La maniobra se realizó siguiendo la normativa SEPAR⁴²³. Los valores teóricos utilizados para FVC y FEV₁ fueron los de Roca et al⁴²¹.

- Prueba de la marcha de 6 minutos (PM6M): consiste en evaluar la máxima distancia caminada en terreno llano durante un periodo de 6 minutos siguiendo un protocolo estandarizado⁴²⁴. Durante la prueba se monitorizó la saturación de oxígeno y frecuencia cardiaca utilizando un pulsioxímetro. Esta prueba sólo se llevó a cabo en pacientes con EPOC.

- Índice BODE que integra el IMC (Kg/m^2), grado de obstrucción según FEV₁% predicho, grado de disnea mMRC y distancia caminada en metros en la PM6M. Este índice fue estimado solo en pacientes con EPOC (Anexo 3).

- Diario del asma, que consiste en una hoja de autoregistro diario cumplimentado por los pacientes durante 14 días en la que se recoge información sobre los siguientes parámetros: a) los

síntomas diarios en un rango entre 1= ninguno y 4= intensos; b) impacto del asma en la vida diaria seleccionando una de las cuatro respuestas posibles (desde 1= nada, a 4= mucho); c) número de inhalaciones tomadas en las últimas 24 horas (uso broncodilatador); y d) despertares nocturnos debidos al asma. Cada mañana, los pacientes respondían "si/no" a la pregunta sobre alteración del sueño (Anexo 4).

- Autovaloración de la estabilidad clínica a las 2 semanas. Los pacientes indicaban si notaban cambios en su estado clínico, incluyendo disnea, tos, sibilancias en las dos últimas semanas (seleccionando una de las 3 respuestas posibles para cada síntoma: igual, peor, mejor). También indicaban si habían percibido cambios en su estado de salud y registraban si se habían producido hospitalizaciones, visitas a los servicios de salud o cambio en la medicación en las dos últimas semanas (Anexo 5).

- AQ20³⁷², evalúa CVRS en pacientes con asma o EPOC. Consta de 20 ítems que generan la puntuación total, en un rango de 0 (mejor estado de salud) a 20 (peor estado de salud). Una descripción detallada del cuestionario se ha realizado previamente (*ver apartado 1.3.3*). Para el proceso de adaptación cultural se utilizó la versión original en inglés y para el estudio de las propiedades psicométricas y valor predictivo se utilizó la versión española (AQ20S), desarrollada a través del proceso de traducción-retrotraducción⁴²⁵. Un ejemplar de la versión original puede encontrarse en el anexo 6 y de la versión española en el anexo 7.

- CCQ²⁹⁸, evalúa CVRS en pacientes con EPOC. Es un cuestionario de 10 ítems que permite obtener la puntuación total y en tres escalas: Síntomas, Estado Funcional y Estado Mental, oscilando entre 0 (mejor estado de salud) a 6 (peor estado de salud). En este estudio sólo consideramos la puntuación global del cuestionario. En el *apartado 1.3.2* puede encontrarse una descripción más detallada de este cuestionario. Se utilizó la versión española⁴²⁶ (Anexo 8).

-SGRQ¹⁴⁹, evalúa CVRS en pacientes con asma y EPOC mediante 50 ítems que cubren tres dimensiones: Síntomas, Actividad e Impacto. Tanto la puntuación total como la puntuación en cada dimensión oscila en un rango de 0 (ausencia de limitación) a 100 (máxima limitación). En el *apartado 1.3.2* puede encontrarse una descripción pormenorizada y en el anexo 9 figura la versión española utilizada²²⁷.

- AQLQ-J²⁹⁷, evalúa CVRS en pacientes asmáticos mediante 32 ítems, que permiten obtener una puntuación global y una puntuación para las cuatro escalas: Actividades, Síntomas, Funcionamiento Emocional y Estimulación Ambiental. La puntuación oscila entre 1 (peor CVRS) y 7 (mejor CVRS). Una descripción detallada de este cuestionario se recoge en el *apartado 1.3.2*. Se utilizó la versión en español autoadministrada estandarizada³²⁰ (Anexo 10).

- CRQ¹⁵⁸, evalúa CVRS en pacientes con EPOC. Se compone de 20 ítems, que cubren cuatro dimensiones: Disnea, Fatiga, Función Emocional y Sentimiento de Control de la Enfermedad. Para el cálculo del CRQ_{total} se consideró la suma de las puntuaciones en las cuatro dimensiones. El rango de puntuación total oscila entre 20 y 140, donde una mayor puntuación indica una mejor calidad de vida. También puede expresarse en valores relativizados dividiendo la puntuación total entre el número de ítems (rango 1-7). Se utilizó la versión española desarrollada por Güell et al¹⁵¹ administrada por entrevistador que figura en el anexo 11 (para más información sobre este cuestionario ver *apartado 1.3.2*).

- HADS³⁷⁶, que permite detectar y cuantificar estados clínicamente significativos de ansiedad y depresión en el ámbito hospitalario. Consta de 14 ítems, divididos en dos escalas: Ansiedad (7 ítems) y Depresión (7 ítems). El formato de respuesta es tipo Likert de 4 puntos (con puntuación de 0 a 3). Permite obtener una puntuación para cada escala, que resulta de la suma de la puntuación otorgada a los ítems correspondientes oscilando en un rango entre 0 y 21 estableciendo tres puntos de corte (≤ 7 no casos); 8-10 (casos dudosos) y ≥ 11 (caso clínico). La consistencia interna para las dos subescalas supera $\alpha = 0,80$ ⁴²⁷ y la validez concurrente indicó $r > 0,70$; $p < 0,01$ entre las estimaciones del examinador respecto a la gravedad de sintomatología psicológica del paciente y sus puntuaciones en HADS³⁷⁶. La correlación de la subescala de ansiedad con el Cuestionario de ansiedad estado-rasgo es de 0,71 y de la subescala de depresión con el índice de depresión de Beck es de 0,74. Es un instrumento fiable y válido para valorar ansiedad y depresión en pacientes con patología física⁴²⁸. En este estudio se utilizó la adaptación española de Caro e Ibañez⁴²⁹ que reúne buenas propiedades psicométricas (Anexo 12).

4.3. Procedimiento

4.3.1. Estudio 1: Adaptación cultural al español del Airways Questionnaire 20 (AQ20)

Para la adaptación cultural del AQ20 se han seguido las directrices generales de la Comisión Internacional de Test (ITC)⁴³⁰, las guías propuestas para la adaptación de cuestionarios de CVRS⁴³¹ y la misma metodología utilizada para adaptar otros cuestionarios de CVRS al español como el SIP⁴³², NHP²²², SF36²⁶⁶, SGRQ³⁶², AQLQ-M³⁰³, AQLQ-J³²⁰ y el CRQ¹⁵¹. El proceso de adaptación se basó en el método de traducción y retrotraducción⁴³³ y un estudio piloto con pacientes a través de distintas etapas descritas a continuación y que se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Proceso de adaptación del AQ20 para su uso en España

1. Dos traducciones al español del cuestionario original inglés
2. Comparación de ambas traducciones. Discusión de las discrepancias
3. Obtención de la primera versión española consensuada
4. Evaluación de la equivalencia conceptual y naturalidad/corrección de la primera versión
5. Dos retrotraducciones al inglés
6. Comparación de las dos retrotraducciones con el cuestionario original y elaboración de primera retrotraducción consensuada
7. Envío de los ítems conceptualmente discrepantes al autor para aclaración de significados
8. Elaboración de la segunda retrotraducción consensuada considerando los comentarios del autor
9. Panel de pacientes para definir las expresiones finales
10. Elaboración del cuestionario final
11. Prueba piloto en pacientes para comprobar la comprensión y factibilidad

a) Traducción del AQ20 al español

El cuestionario original fue traducido al español por dos traductores de lengua materna española con buen dominio del idioma inglés y sólida preparación y conocimientos de enfermedades respiratorias que trabajaron de forma independiente. Con la finalidad de llevar a cabo una traducción equivalente a nivel tecnológico, semántico y conceptual del cuestionario se

les indicó que primaran la equivalencia de los conceptos de la versión original más que las traducciones literales. Cada traductor valoró la dificultad de la equivalencia conceptual en la traducción de cada uno de los ítems en una escala de 1 (mínima dificultad) a 10 (máxima dificultad).

b) Comparación de las dos traducciones al español

Dos investigadores MB (neumóloga) e IV (psicóloga) se reunieron para comparar ambas traducciones, establecer los ítems conceptualmente equivalentes y revisar su naturalidad y corrección en español. Los ítems discrepantes fueron discutidos con los dos traductores para obtener *una primera versión española consensuada* en la que se tuvo en cuenta las expresiones utilizadas en las versiones españolas de los cuestionarios de calidad de vida específicos de patología respiratoria (AQLQ, SGRQ y CRQ) que sirvieron de base para elaborar el AQ20. En los ítems en los que se podían apreciar matices conceptuales diferentes se conservaron las dos versiones.

c) Retrotraducción al inglés de la primera versión

La primera versión española (manteniendo dos opciones para algunos ítems) fue traducida de nuevo al inglés (retrotraducción) por dos traductores bilingües con amplios conocimientos en patología respiratoria pero sin conocimientos previos de la versión original del AQ20. Cada uno puntuó la dificultad para encontrar una traducción conceptualmente equivalente en un rango entre 1 (mínima) y 10 (máxima).

d) Comparación de las dos retrotraducciones con el cuestionario original y elaboración de una retrotraducción consensuada

Las dos investigadoras (MB e IV) compararon las retrotraducciones con el cuestionario original a fin de detectar diferencias semánticas. Un ítem era considerado conceptualmente equivalente si la retrotraducción era literal y equivalente desde el punto de vista semántico o sólo semánticamente equivalente al de la versión original. Fueron calificados como: A, totalmente equivalentes; B, bastante equivalentes pero con alguna expresión dudosa, y C, de equivalencia dudosa.

En una reunión de investigadores (MB e IV) y traductores (MM, PV, NB, MC) se discutieron todas las discrepancias en significado (categorías B y C), y se generaron expresiones alternativas. Con todo ello se elaboró la *primera retrotraducción consensuada* con dos opciones para algunos ítems. Esta versión se envió al autor del cuestionario original (Prof. Paul Jones, St George's Hospital, University of London) para que plantease sugerencias y aclarase los ítems que tenían significados diferentes o de interpretación ambigua. Finalmente se elaboró *una segunda retrotraducción consensuada* atendiendo a los comentarios y consideraciones del autor del cuestionario original.

e) Reunión y discusión con un panel de pacientes

Una vez establecida la segunda versión retrotraducida y consensuada se elaboró la versión española provisional. Esta versión se aplicó a un reducido panel de 10 pacientes (5 pacientes asmáticos y 5 pacientes con EPOC) con distinto nivel de gravedad de la enfermedad, con diferentes edades, de ambos sexos y de nivel socioeconómico medio y bajo, con la finalidad de comprobar la comprensión de las preguntas y aclarar la interpretación de ítems dudosos. Se interrogó a los pacientes sobre el significado de las expresiones propuestas, escogiéndose la respuesta que pareció más equivalente a la intención de la pregunta original. Se hizo especial hincapié en que revelaran las dificultades para contestar el cuestionario. Con las expresiones finales consensuadas se obtuvo una nueva versión del cuestionario.

f) Estudio piloto

Se realizó un estudio piloto con 30 pacientes (15 pacientes con asma y 15 con EPOC) para comprobar la aplicabilidad y el grado de claridad de la versión española del cuestionario, probar su utilidad, refinar los aspectos técnicos y corregir las deficiencias que pudieran encontrarse. Para ello se pidió a cada paciente que explicase con sus propias palabras cada uno de los ítems y, en caso de que hubiera discrepancia con el sentido de la versión original, que indicase cuál sería la expresión que utilizaría habitualmente. Durante la aplicación una investigadora (MB) estuvo presente para valorar las respuestas de los sujetos y evaluar la interpretación a cada pregunta. Se pidió a los pacientes que subrayaran las palabras que no entendían o que les planteaban dudas. Concluida esta fase se definió la versión española del cuestionario y se evaluó su consistencia interna mediante el coeficiente α de Cronbach.

4.3.2. Estudio 2: Validación de la versión española del Airways Questionnaire 20

Una vez elaborada la versión en español del cuestionario, se procedió al estudio de sus propiedades psicométricas en una población de pacientes con asma y EPOC que acudían de forma consecutiva al laboratorio de exploración funcional para realización de espirometría de control rutinaria. El tamaño de la muestra se calculó para un nivel de confianza de 95% y nivel de seguridad de 7%. El tamaño muestral se calculó utilizando la fórmula $n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$ ⁴³⁴

donde: Z_{α}^2 : 1.962; p : proporción esperada; q : 1- p ; d : precisión.

El tamaño de la muestra resultante fue de 196 pacientes, pero se incrementó hasta 228 pacientes, de acuerdo con una tasa mínima de participación esperada de 85%.

Los pacientes se evaluaron en 3 ocasiones (visita basal, visita retest a las 2 semanas y visita de seguimiento a los 3 meses). En la visita basal, previa a la realización de la exploración funcional, se recogió información sobre variables sociodemográficas y clínicas utilizando las hojas de recogida de datos que figuran en los anexos 1 y 2. Durante la exploración funcional se realizaron las siguientes pruebas: valoración de la disnea utilizando la escala mMRC⁴²², espirometría con prueba broncodilatadora siguiendo las recomendaciones de la SEPAR⁴²³, PM6M (sólo en EPOC) según protocolo estandarizado⁴²⁴, y estimación del índice BODE en una escala que puntúa de 0 a 10⁴⁰⁹.

Al finalizar la exploración funcional se administró a todos los pacientes en primer lugar la versión española del AQ20 (AQ20S) y a continuación cumplimentaron los cuestionarios específicos SGRQ y AQLQ-J en asma y SGRQ y CRQ en EPOC aplicados en orden aleatorio. Finalmente los pacientes cumplimentaron el HADS. Los cuestionarios con opción de formato autoadministrado fueron cumplimentados por los pacientes excepto en aquellos casos que solicitaban ayuda del entrevistador. Los pacientes asmáticos fueron entrenados en el Diario de Asma que debían cumplimentar durante los 14 días siguientes a la visita basal. En la siguiente visita, que tenía lugar a las dos semanas de la evaluación inicial, en los pacientes asmáticos se recogieron los diarios de asma y se calculó la puntuación media de cada variable durante los 14 días y el número medio de noches con alteraciones de sueño por semana. Además se pidió a todos los pacientes que cumplimentasen la hoja de Autovaloración de la estabilidad clínica durante los 14 días, incluyendo disnea, tos o sibilancias (seleccionando una de las tres posibles

respuestas de cada síntoma: igual, peor, mejor) y que indicasen si habían tenido hospitalizaciones, visitas a servicios de salud, y cualquier cambio en la medicación desde la última visita.

Los pacientes que indicaron que no tuvieron cambios en su situación clínica desde la visita basal en el diario de Autovaloración de la estabilidad clínica y que no presentaron agudizaciones (ingresos, visitas a urgencias, cambios en el tratamiento) cumplieron el AQ20S para el cálculo de la fiabilidad test-retest.

Se llevó a cabo una tercera evaluación que tuvo lugar a los 3 meses de la visita basal y durante la misma se aplicaron los mismos instrumentos de CVRS (en el mismo orden que en la evaluación inicial) y se utilizó la escala de disnea mMRC y se realizó la espirometría.

4.3.3. Estudio 3: Utilidad del Airways Questionnaire 20 para predecir agudizaciones en pacientes con asma y EPOC

A todos los pacientes incluidos en el estudio de validación del AQ20 se les propuso participar en un estudio de seguimiento del número agudizaciones durante un periodo de 2 años. Todos los pacientes aceptaron participar.

En la línea base se consideraron todas las variables sociodemográficas, clínicas, funcionales, CVRS y psicológicas correspondientes al estudio de validación incluyendo además el cuestionario CCQ. En los 2 años siguientes a la valoración inicial se registraron todas las agudizaciones definidas como un aumento de los síntomas respiratorios respecto a la situación basal (no atribuibles a otra causa) que requirieron una modificación en el tratamiento^{48,420} y que necesitaron visitas a urgencias u hospitalización. Los datos se obtuvieron de la historia clínica informatizada y de la revisión de informes clínicos.

4.4. Diseño Estadístico

Todos los resultados se presentaron como media \pm DE o frecuencia y porcentaje. Las comparaciones entre grupos se realizaron con la *t* de Student (datos paramétricos) o test χ^2 (variables categóricas). Para comparaciones múltiples se aplicó el ajuste de Bonferroni.

La facilidad de uso se examinó comparando los tiempos medios necesarios para la cumplimentación de cada cuestionario. La distribución de las puntuaciones de los cuestionarios se compararon para determinar el efecto suelo y techo.

La consistencia interna se evaluó mediante el coeficiente α de Cronbach. Para evaluar la fiabilidad test-retest se analizó el grado de relación entre los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas en dos momentos diferentes, con un intervalo de 2 semanas, mediante el CCI.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para establecer la relación entre el cuestionario y las medidas de CVRS específicas administradas: el SGRQ (toda la muestra), AQLQ-J (asma) y CRQ (EPOC) utilizando la puntuación total y las dimensiones. También se estudió la relación del AQ20S y parámetros clínicos y funcionales: disnea mMRC, duración de la enfermedad, visitas a urgencias, hospitalizaciones, IMC, FVC %post, FEV₁ %post (toda la muestra), gravedad según la GINA y variables del Diario de Asma (asma) y gravedad GOLD, PM6M e índice BODE (EPOC). Asimismo se evaluó la relación entre cambios en el AQ20S y cambios en los otros cuestionarios específicos, parámetros clínicos, función pulmonar entre la visita inicial y a los 3 meses mediante el coeficiente de correlación de Spearman.

Para determinar la capacidad del AQ20 para predecir agudizaciones y compararlo con otros cuestionarios específicos, los pacientes se dividieron en 2 categorías (aquellos que no presentaron visitas a urgencias u hospitalizaciones *versus* aquellos que tuvieron una o más visitas de urgencias u hospitalizaciones por año de seguimiento).

Las diferencias en variables sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas y en las puntuaciones de los cuestionarios entre pacientes con y sin agudizaciones se realizaron con test X^2 de Pearson o la prueba exacta de Fisher para variables categóricas, ANOVA para variables continuas con distribución normal, y test de Mann-Whitney U para variables con distribución no normal.

Se realizó un análisis de regresión logística para estimar la capacidad de cada cuestionario para predecir el uso de recursos sanitarios. El análisis se hizo separadamente para las medidas de CVRS que mostraban diferencias en las puntuaciones basales entre pacientes con y sin exacerbaciones durante el seguimiento. La edad y el sexo se incluyeron como covariables en todos los modelos, así como las variables sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas

con $p < 0,10$ en el análisis univariado. Se usó una estrategia de pasos hacia delante. También se determinó el área bajo la curva ROC para cada cuestionario.

Para realizar los análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 15.0 (SPSS Inc. USA). Se consideró estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$.

El estudio fue aprobado por Comité Ético Local de Investigación Clínica (CEIC of Galicia: 2009/396) y se obtuvo un consentimiento informado escrito de todos los pacientes.

5. RESULTADOS

5.1. Estudio 1: Adaptación cultural al español del Aiways Questionnaire 20

En el artículo 1 (anexo 13) se describe el proceso de adaptación al español del AQ20 y se presentan los resultados obtenidos en las distintas fases que se resumen a continuación

a) Elaboración de la versión española del AQ20

La primera versión en español del AQ20 obtenida tras la comparación de las dos traducciones al español y la reunión de las dos investigadoras (MB e IV) y los dos traductores en la que se recogen las diferentes versiones así como el grado de dificultad en la traducción de los ítems puede encontrarse en la tabla 2.

En las traducciones del cuestionario original al español la dificultad media para la traducción de los ítems fue de 3,45 (en un rango de 1 a 10) y, en ningún caso superó el valor de 5 (Tabla 2). Esta puntuación se alcanzó en 3 ítems: el ítem 2 (*because of your chest trouble do you often feel restless?*), el ítem 10 (*because of your chest trouble are there times when you have difficulty getting around the house?*), y el ítem 18 (*do you feel drained after a cold because of your chest trouble?*).

La comparación entre las dos traducciones puso de manifiesto que los ítems 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 y 20 tenían una elevada similitud conceptual y semántica. En el ítem 2 se decidió mantener los dos adjetivos “*intranquilo o inquieto*” para recoger con mayor amplitud el significado del término “*restless*” en inglés. En el ítem 4 “*attack of chest trouble*” se tradujo como “ataque de su problema respiratorio”, por similitud con la adaptación española del ítem 6 de SGRQ²²⁷. En el ítem 11 se incluyó la aclaración “*en caso de estar en situación laboral activa*” por figurar en la versión preliminar del cuestionario original y para acotar el contexto en que debería ser aplicado. En los ítems 12 y 18 se cambió el orden de la frase para seguir la misma estructura en todo el cuestionario. La palabra “*breathless*” (ítems 3, 7, 11, 12, 13, 15) se tradujo por “*falta de aire*” para lograr un mejor estilo lingüístico sin repetir “problemas respiratorios” y “*falta de respiración*” en la misma frase.

En los ítems 3, 6, 10, 16 y 19 se mantuvieron las dos opciones por existir discrepancias en la traducción. Además, en el ítem 3 “*maintaining the garden*” se añadió “*trabajar en el jardín o en el huerto*” dado que originalmente fue extraído del ítem 6 del listado de actividades de la versión autoadministrada del AQLQ.

Tabla 2. Primera versión española del AQ20 y nivel medio de dificultad en la traducción de los ítems

Cuestionario original	Primera versión española consensuada	Dificultad Media*
1. Do you suffer from coughing attacks during the day?	1. ¿Tiene Ud ataques de tos durante el día?	1,5
2. Because of your chest trouble do you often feel restless?	2. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente frecuentemente intranquilo o inquieto?	5
3. Because of your chest trouble do you feel breathless maintaining the garden?	3. <i>Versión 1</i> Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando trabaja en su jardín o huerto? <i>Versión 2</i> Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando cuida su huerto?	3,5
4. Do you worry when going to a friend's house that there might be something there that will set off an attack of chest trouble?	4. ¿Al ir a visitar a un amigo le preocupa que pueda haber algo en su casa que le desencadene un ataque de su problema respiratorio?	4,5
5. Do you suffer from chest symptoms as a result of exposure to strong smells, cigarette smoke or perfume?	5. ¿Nota Ud síntomas respiratorios cuando se expone a olores fuertes, gases, humo de tabaco, perfumes?	3
6. Is your partner bothered by your chest trouble?	6. <i>Versión 1</i> ¿Le molestan a su pareja sus problemas respiratorios? <i>Versión 2</i> ¿Su pareja está preocupada por sus problemas respiratorios?	2,5
7. Do you feel breathless while trying to sleep?	7. ¿Siente que le falta el aire cuando intenta dormir?	3
8. Do you worry about the long term effects on your health of the drugs that you have to take because of your chest trouble?	8. ¿Le preocupan los efectos a largo plazo de los medicamentos que toma para su enfermedad respiratoria?	3
9. Does getting emotionally upset make your chest trouble worse?	9. ¿Cuándo está disgustado o angustiado empeoran sus problemas respiratorios?	4,5
10. Because of your chest trouble are there times when you have difficulty getting around the house?	10. <i>Versión 1</i> ¿Hay veces en que tiene dificultades para manejarse en su casa debido a sus problemas respiratorios? <i>Versión 2</i> Debido a sus problemas respiratorios ¿a veces tiene dificultades para caminar por casa?	5
11. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness carrying out activities at work?	11. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando está trabajando? (en caso de estar en situación laboral activa)	4
12. Do you feel breathless walking upstairs because of your chest trouble?	12. Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando sube las escaleras?	3
13. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness doing housework?	13. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire al hacer las tareas de casa?	2
14. Because of your chest trouble do you go home sooner than others after a night out?	14. Debido a sus problemas respiratorios ¿tiene que retirarse antes que los demás cuando sale por la noche?	2,5
15. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness when you laugh?	15. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando se ríe?	2
16. Because of your chest trouble do you often feel impatient?	16. <i>Versión 1</i> Debido a sus problemas respiratorios ¿pierde la paciencia frecuentemente? <i>Versión 2</i> ¿Sus problemas respiratorios le hacen sentirse frecuentemente impaciente?	4,5
17. Because of your chest trouble do you feel that you cannot enjoy a full life?	17. Debido a sus problemas respiratorios ¿siente que no puede disfrutar plenamente de la vida?	3
18. Do you feel drained after a cold because of your chest trouble?	18. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente agotado después de un resfriado?	5
19. Do you have a feeling of chest heaviness?	19. <i>Versión 1</i> ¿Nota Ud una sensación de pesadez en el pecho? <i>Versión 2</i> ¿Nota Ud una sensación de opresión en el pecho?	4,5
20. Do you bother much about your chest trouble?	20. ¿Está Ud muy preocupado por su problema respiratorio?	3

*Media de las puntuaciones en dificultad, en una escala entre 1 (mínima) y 10 (máxima)

Una vez realizadas las dos retrotraducciones al inglés de la primera versión consensuada en español se elaboró la retrotraducción consensuada del AQ20 que aparece recogida en la tabla 3, donde también se media el nivel de dificultad en cada ítem así como el grado de equivalencia conceptual con el cuestionario original. El nivel de dificultad se situaba en un rango entre 1,5 y 7 (media 3,52), si bien en cuatro ítems la dificultad fue mayor de 5 (ítem 2: 7; ítem 4: 6,5; ítem 10: 5,5; e ítem 19: 5,5).

En la evaluación de la equivalencia conceptual con el cuestionario original fueron considerados equivalentes (tipo A) el 65% de los ítems, el 15% (ítems 3, 9, 10) bastante equivalentes pero con alguna expresión dudosa (tipo B), y cuatro ítems (2, 6, 16, 19) fueron clasificados como de equivalencia dudosa (tipo C).

Los tres ítems de la categoría B y los cuatro correspondientes a la categoría C fueron analizados por el equipo investigador, llegando a un consenso para el ítem 9. Tras la discusión se elaboró la *primera retrotraducción consensuada* manteniendo dos opciones para algunos ítems dudosos (tabla 3).

Para aclarar el significado de algunos ítems cuya interpretación parecía ambigua (2, 3, 6, 10, 16, 19) y seleccionar la expresión más adecuada se solicitó la participación del autor del cuestionario original (Prof. Paul Jones) que describió situaciones en las cuales la frase podía ser aplicada. Concluida esta etapa se elaboró la *versión final retrotraducida consensuada con el autor*.

La versión *final retrotraducida consensuada con el autor* fue sometida a la consideración de un panel de pacientes conformado por cinco asmáticos (60% mujeres, $53 \pm 9,8$ años) y cinco EPOC (20% mujeres, $68,4 \pm 5,3$ años). El ítem 16 fue evaluado por este grupo de enfermos quienes coincidieron en interpretarlo como “*perder la paciencia*” al igual que la aclaración del autor de la versión original. La información recogida durante este proceso y la consideración de la versión española del ítem 5 del CRQ hizo que esta fuera la traducción aceptada finalmente (ver tabla 4).

Tabla 3. Primera retrotraducción consensuada del AQ20, dificultad media y equivalencia conceptual

Retrotraducción consensuada	Dificultad Media*	Equivalencia**
1. Do you have cough attacks during the day?	2	A
2. Do your breath problems often get yourself disturbed or restless?	7	C
3. Versión 1 Because of your respiratory problems do you get breathless when you are working at garden? Versión 2 Because of your breathing problems do you feel as if you can't breathe when you garden?	3	B
4. Are you worry about it when you go to a friend's house it there is something that can provoke a respiratory disease attack?	6,5	A
5. Do you feel respiratory symptoms when you are exposed to strong smells, cigarette smoke, perfumes?	3	A
6. Versión 1 Do your breath problems annoy your partner? Version 2 Is your partner worried about your breathing problems?	3,5	C
7. Do you feel as if you can't breathe when you are trying to sleep?	3,5	A
8. Are you worried about the long term effects of the medicines you are taking for your breathing problems?	3	A
9. When you get upset do your breathing problems get worse?	4	B
10. Versión 1 Are there times when you have difficulties moving around your house because of your respiratory problems? Version 2 Because of your respiratory problems, are there times when you have difficulty in walking in your house?	5,5	B
11. Because of your respiratory problems do you feel as if you can't breathe when you are working? (paid employment)	4	A
12. Because of your respiratory problems do youn feel as if you can't breathe when you go up the stairs?	2	A
13. Because of your respiratory problems do you find it difficult to breathe when you do the housework?	1,5	A
14. Because of your breathing problems do you go back home earlier than the others when you go out at night?	2,5	A
15. Because of your respiratory problems do you feel as if you can't breathe when you laugh?	1,5	A
16. Versión 1 Because of your breathing problems do you often lose the patience? Versión 2 Because of your breathing problems, do you often feel impatient?	3	C
17. Due to your respiratory problem, do you feel that cannot enjoy a full life?	3	A
18. Because of your respiratory problems do you feel exhausted after a cold?	4,5	A
19. Version 1 Does your chest feel heavy? Version 2 Do you feel a tightness in your chest?	5,5	C
20. Are you very worried about your breathing problems?	2	A

*Media de las puntuaciones en dificultad, puntuadas de 1 (mínima) y 10 (máxima).

**Equivalencia conceptual evaluada según categorías: A (totalmente equivalente), B (bastante equivalente) y C (equivalencia dudosa).

Tabla 4. Versión española del AQ20

Item	Sí	No	N/A
1. ¿Tiene Usted ataques de tos durante el día?			
2. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente frecuentemente intranquilo o inquieto?			
3. Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando trabaja en su jardín o huerto?			
4. ¿Al ir a visitar a un amigo le preocupa que pueda haber algo en su casa que le desencadene un ataque de su problema respiratorio?			
5. ¿Nota Usted síntomas respiratorios cuando se expone a olores fuertes, gases, humo de tabaco o perfumes?			
6. ¿Su pareja está preocupada por usted debido a sus problemas respiratorios?			
7. ¿Siente que le falta el aire cuando intenta dormir?			
8. ¿Le preocupan los efectos a largo plazo de los medicamentos que toma para su enfermedad respiratoria?			
9. ¿Cuándo está disgustado o angustiado empeoran sus problemas respiratorios?			
10. Debido a sus problemas respiratorios ¿a veces tiene dificultades para moverse por casa?			
11. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando está trabajando? (en caso de estar en situación laboral activa)			
12. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando sube las escaleras?			
13. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire al hacer las tareas de casa?			
14. Debido a sus problemas respiratorios ¿tiene que retirarse antes que los demás cuando sale por la noche?			
15. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando se ríe?			
16. Debido a sus problemas respiratorios ¿pierde la paciencia frecuentemente?			
17. Debido a sus problemas respiratorios ¿siente que no puede disfrutar plenamente de la vida?			
18. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente agotado después de un resfriado?			
19. ¿Nota Usted una sensación de opresión en el pecho?			
20. ¿Está Usted muy preocupado por su problema respiratorio?			

N/A= no aplicable

b) Estudio piloto

La versión española final del AQ20 se aplicó en una prueba piloto a 30 pacientes (15 con asma y 15 con EPOC). La edad media de los pacientes con asma fue de $53,1 \pm 19,6$ años (rango 22-79 años) y con EPOC de $67,8 \pm 8,9$ años (rango 56-84 años).

La distribución por sexo fue 10 mujeres y 5 hombres en asma y 13 hombres y 2 mujeres en EPOC. Atendiendo a la clasificación de la gravedad en asma de la GINA⁴⁸ cinco pacientes presentaban asma persistente leve; ocho persistente moderada y dos persistente grave. En los pacientes con EPOC, según la clasificación GOLD⁴², cuatro se encontraban en estadio II, cinco en estadio III y seis en estadio IV.

El estudio piloto mostró que la versión española del AQ20 (AQ20S) era comprensible y fácil de cumplimentar y que los pacientes reconocían que abordaba cuestiones relevantes a sus problemas respiratorios. No se refirieron objeciones ni se propusieron expresiones alternativas a las contenidas en los ítems. Tras esta fase piloto concluimos que no era necesario introducir ninguna modificación en nuestra versión española del AQ20. El α de Cronbach obtenido en esta aplicación del cuestionario fue de 0,92.

5.2. Estudio 2: Validación de la versión española del Airways Questionnaire 20

En el artículo 2 (anexo14) se presentan los resultados obtenidos en la determinación de las propiedades psicométricas del AQ20S que se recogen a continuación.

a) Características de los pacientes

Se identificaron 228 pacientes que reunían criterios de inclusión de los cuales 20 fueron rechazados por diversas causas (10 pacientes presentaban datos incompletos, 5 pacientes tenían dificultad de lecto-escritura para cumplimentar correctamente los cuestionarios y 5 pacientes no acudieron a la visita). La muestra del estudio estuvo formada finalmente por 208 pacientes (108 asma y 100 EPOC). No hubo diferencias entre los participantes y los que rechazaron participar en edad y sexo. Las características sociodemográficas, clínicas, y funcionales de los 208 pacientes (108 asma, 100 EPOC) en la visita basal, y las diferencias entre ambos grupos se pueden observar en la tabla 5.

Tabla 5. Características sociodemográficas, clínicas, y funcionales de pacientes con asma y EPOC.

	Total (N = 208)	Asma (n = 108)	EPOC (n = 100)	Estadísticos <i>p</i> valor
Edad, años	58,4 \pm 15,9 (16-84)	51,4 \pm 18 (16-84)	65,9 \pm 8,4 (40-80)	<0,001*
Edad diagnóstico, años	42 \pm 21,2	30,3 \pm 21,7	56,6 \pm 8,7	<0,001*
Duración enfermedad, años	13,6 \pm 13,3 (1-72)	17,7 \pm 16,1(1-72)	9,2 \pm 7,3 (1-33)	<0,001*
Mujeres n (%)	66 (32)	59 (55)	7 (7)	<0,001*
Hábito tabáquico n (%)				
<i>Nunca/Exfumador</i>	175 (84)	98 (91)	77 (77)	0,006*
<i>Fumador</i>	33 (16)	10 (9)	23 (23)	
<i>Media paquetes-año</i>	47,52 \pm 31,67	11,82 \pm 6,9	62,30 \pm 5,48	<0,001*
Nivel educación n (%)				
<i>Sin estudios</i>	40 (19)	13 (12)	27 (27)	0,028
<i>Estudios primarios</i>	85 (41)	44 (41)	41 (41)	
<i>Estudios secundarios</i>	60 (29)	37 (34)	23 (23)	
<i>Universitario</i>	23 (11)	14 (13)	9 (9)	
Situación laboral n (%)				
<i>Activo</i>	48 (23)	33 (30,5)	15 (15)	0,006
<i>No activo</i>	160 (77)	75 (69,5)	85 (85)	
Lugar de residencia n (%)				
<i>Rural</i>	56 (27)	30 (28)	26 (26)	0,448
<i>Urbano</i>	152(73)	78 (72)	74 (74)	
Estado Civil n (%)				
<i>Soltero/separado/ divorciado/viudo</i>	52 (25)	35 (32)	17 (17)	0,008
<i>Casado/pareja</i>	156 (75)	73 (68)	83 (83)	
Disnea mMRC n (%) ^a				
<i>grado 0</i>	35 (17)	19 (18)	16 (16)	0,652
<i>grado 1</i>	94 (46)	47 (46)	47 (47)	
<i>grado 2</i>	45 (22)	25 (24)	20 (20)	
<i>grado 3-4</i>	29 (15)	12 (12)	17 (17)	
IMC; Kg/m ²	27,92 \pm 4,70	27,96 \pm 4,82	27,87 \pm 4,59	0,886
FEV ₁ post. L	2,11 \pm 0,87	2,59 \pm 0,82	1,60 \pm 0,58	<0,001*
FEV ₁ post. % predicho	78,1 \pm 27,5	96,4 \pm 21	59,1 \pm 19,5	<0,001*
FVC post. L	3,35 \pm 0,85	3,47 \pm 0,87	3,23 \pm 0,81	0,059
FVC post. % predicho	98,7 \pm 20,6	105,1 \pm 17,2	92,2 \pm 21,9	<0,001*
Ingresos hospital, año previo	0,31 \pm 0,80 (0-6)	0,20 \pm 0,45 (0-2)	0,43 \pm 1,05 (0-6)	0,052
Visitas urgencias, año previo	1,15 \pm 1,66 (0-10)	1,12 \pm 1,47 (0-6)	1,19 \pm 1,86 (0-10)	0,769

Datos presentados como media \pm SD (rango), excepto indicación específica.

* Ajuste de Bonferroni requiere $p < ,002$ para considerarse significativa.

^aLas categorías mMRC 3 y 4 se han agrupado en una categoría para comparación.

IMC: índice masa corporal; FEV₁ post: volumen espiratorio forzado en el primer segundo post-broncodilatación; FVC post: capacidad vital forzada post-broncodilatación; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

La gravedad del asma de acuerdo con la clasificación GINA fue la siguiente: 2,8% intermitente leve, 18,5% persistente leve, 48% persistente moderada, y 30,6% persistente grave.

La gravedad de EPOC siguiendo la clasificación GOLD era: leve 12% , moderada 46%, grave 32% y muy grave 10%. La puntuación media en el índice BODE y PM6M fue de $2,13 \pm 2,01$ y $383,17 \pm 96,48$; respectivamente.

Acudieron a la visita a las dos semanas 201 pacientes (102 con asma y 99 EPOC). De los pacientes con asma entregaron el diario 99 pacientes. Los datos recogidos en el diario se consideraron incompletos si habían sido cumplimentados durante menos de 7 días. El número final de pacientes con variables completas fue: síntomas del asma $n=98$; impacto del asma $n=98$; alteración del sueño $n=98$; uso broncodilatadores $n=95$. A los 3 meses acudieron 195 pacientes, los restantes 13 pacientes alegaron dificultades para el desplazamiento o circunstancias laborales.

b) *Distribución de puntuaciones, forma de administración y tiempo requerido para la cumplimentación de los cuestionarios*

El AQ20S fue autoadministrado en 113 (54%) de los pacientes (70% en asma y 30% en EPOC). En el formato autoadministrado el AQ20S precisó un tiempo medio de $3,9 \pm 2,3$ minutos en la visita basal, $2,8 \pm 1,9$ en el retest y $3,2 \pm 1,4$ en el seguimiento a 3 meses. En el formato entrevista precisó $4,2 \pm 2,4$ minutos en la visita basal, $3,6 \pm 1,9$ en el retest y $3,6 \pm 1,7$ en el seguimiento a 3 meses. No hubo diferencias en el tiempo empleado ni entre los diferentes formatos de aplicación del AQ20 ($F=0,459$; $p=0,499$) ni entre grupos diagnósticos ($F=0,133$; $p=0,715$) en la visita basal.

El tiempo medio requerido por los cuestionarios SGRQ, AQLQ, y CRQ en la visita basal fue de $13,1 \pm 6,1$; $11,2 \pm 5,1$ y $11,2 \pm 3,8$ minutos, respectivamente.

La puntuación media del AQ20S fue $7,6 \pm 4,5$ (rango 0–20) en toda la población de estudio; $7,9 \pm 4,9$ (0–20) en el grupo de asma y $7,3 \pm 4,1$ (0–17) en el grupo de EPOC. No hubo diferencias significativas entre las puntuaciones medias del AQ20S entre el formato auto-administrado y entrevista en el grupo total ($7,7 \pm 4,7$ vs $7,4 \pm 4,4$; $F=0,175$; $p=0,676$), asma ($7,9 \pm 4,9$ vs $8,1 \pm 4,7$; $F=0,089$; $p=0,766$) o EPOC ($7,3 \pm 4,1$ vs $7,1 \pm 4,2$; $F=0,184$; $p=0,669$).

El efecto techo (mejor salud = 0) se alcanzó en cuatro pacientes (1,9%), tres en asma (2,8%) y uno en EPOC (1%). El efecto suelo (peor estado de salud = 20) se observó en dos pacientes (1,9%), todos del grupo de asma.

c) Fiabilidad

La consistencia interna del AQ20S fue alta en el grupo total ($\alpha = 0,84$), y también en el grupo de asma ($\alpha = 0,87$) y EPOC ($\alpha = 0,81$) por separado. Entre los 208 pacientes incluidos, 201 acudieron a la visita de retest. De ellos, 101 pacientes (56 asma y 45 EPOC) se consideraron clínicamente estables. La fiabilidad test–retest fue alta en el grupo total (CCI= 0,89), así como en los grupos de asma (CCI= 0,91) y EPOC (CCI= 0,87) considerados por separado.

d) Relación del AQ20S con otras medidas de CVRS y parámetros clínicos y funcionales

En la muestra global las puntuaciones del AQ20S correlacionaron significativamente con el SGRQ_{total} ($r_s = 0,79$; $p < 0,001$) y con las dimensiones (SGRQ_{síntomas} $r_s = 0,50$; SGRQ_{actividad} $r_s = 0,69$; SGRQ_{impacto} $r_s = 0,71$; $p < 0,001$).

Dadas las diferencias en variables sociodemográficas y clínicas y, teniendo en cuenta que algunos cuestionarios son específicos sólo para asma o sólo para EPOC, ambos grupos fueron analizados separadamente.

Considerando solo el grupo de pacientes con asma, las puntuaciones del AQ20S mostraron una fuerte correlación ($r_s > 0,50$) con todos los cuestionarios de CVRS considerando tanto la puntuación total como las dimensiones, excepto para AQLQ_{actividad} ($r = -0,40$). También se obtuvo relación con la información referida por los pacientes en el diario de asma (gravedad de los síntomas, impacto del asma, alteración del sueño) y con todas las restantes variables analizadas, excepto con la duración de la enfermedad, hospitalizaciones en el año previo, y parámetros espirométricos. El nivel de correlación entre AQ20S y variables clínicas y funcionales es similar a los restantes cuestionarios específicos en este grupo (tabla 6).

En pacientes con EPOC, se observó una fuerte correlación ($r_s > 0,50$) entre las puntuaciones del AQ20S y el SGRQ_{total}, SGRQ_{actividad}, SGRQ_{impacto}, CRQ_{total} y CRQ_{fatiga} (tabla 7). Las puntuaciones basales del AQ20S correlacionan con disnea mMRC, visitas a urgencias, gravedad según GOLD, FEV₁ % predicho postbroncodilatación e índice BODE. En contraste con asma, en EPOC el SGRQ mostraba niveles más altos de correlación con las variables analizadas (tanto en número de variables como grado de correlación) que las observadas con AQ20S y CRQ (tabla 7).

Tabla 6. Coeficiente de correlación de Spearman (r_s) entre medidas de CVRS y variables clínicas y funcionales en asma en situación basal.

Variables	AQ20S	SGRQ Total	AQLQ Total
SGRQ total	0,84***	-	-
<i>Síntomas</i>	0,57***	-	-
<i>Actividad</i>	0,80***	-	-
<i>Impacto</i>	0,74***	-	-
AQLQ total	-0,72***	-	-
<i>Síntomas</i>	-0,79***	-	-
<i>Actividad</i>	-0,40***	-	-
<i>Función Emocional</i>	-0,57***	-	-
<i>Estímulo ambiental</i>	-0,59***	-	-
Disnea mMRC	0,49***	0,59***	-0,41***
Duración enfermedad	0,05	0,03	-0,10
Visitas a urgencias	0,39***	0,47***	-0,26**
Hospitalizaciones	0,07	0,17	-0,06
IMC	0,27**	0,33**	-0,20*
GINA	0,36***	0,45***	-0,29**
Gravedad de los síntomas	0,59***	0,67***	-0,53***
Impacto del asma	0,60***	0,68***	-0,52***
Alteración sueño	0,59***	0,66***	-0,56***
Uso de Broncodilator	0,28**	0,33**	-0,35***
FVC post. %	0,08	0,02	-0,01
FEV ₁ post. %	0,15	0,04	-0,03

* $p < ,05$ ** $p \leq ,01$ *** $p \leq ,001$

CVRS =calidad de vida relacionada con la salud; AQ20S = versión española del Airways Questionnaire 20; SGRQ = St. George's Respiratory Questionnaire; AQLQ = Asthma Quality of Life Questionnaire; mMRC = escala de disnea Medical Research Council ; IMC = índice masa corporal; GINA = Global Initiative for Asthma; FVC post = capacidad vital forzada post-broncodilatación; FEV₁ post = volumen espiratorio forzado en el primer segundo post-broncodilatación.

Tabla 7. Coeficiente de correlación de Spearman (r_s) entre medidas de CVRS y variables clínicas y funcionales en EPOC en situación basal.

Variables	AQ20S	SGRQ Total	CRQ Total
SGRQ total	0,76***	-	-
<i>Síntomas</i>	0,45***	-	-
<i>Actividad</i>	0,69***	-	-
<i>Impacto</i>	0,71***	-	-
CRQ total	-0,59***	-	-
<i>Disnea</i>	-0,31**	-	-
<i>Fatiga</i>	-0,57***	-	-
<i>Función emocional</i>	-0,46***	-	-
<i>Control de la enfermedad</i>	-0,46***	-	-
Disnea mMRC	0,52***	0,70***	-0,31**
Duración enfermedad	0,04	0,18	-0,07
Visitas a urgencias	0,22*	0,31**	-0,11
Hospitalizaciones	-0,17	-0,05	0,09
IMC	-0,02	0,01	0,04
GOLD	0,25*	0,43***	-0,11
FVC post. %	-0,14	-0,22*	0,06
FEV ₁ post. %	-0,21*	-0,37***	0,05
PM6M	-0,08	-0,27**	0,10
Índice BODE	0,40***	0,62***	-0,23*

* $p < ,05$ ** $p \leq ,01$ *** $p \leq ,001$

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica; AQ20S = versión española Airways Questionnaire 20; SGRQ = St. George's Respiratory Questionnaire; CRQ = Chronic Respiratory Disease Questionnaire; mMRC = escala de disnea Medical Research Council modificada; IMC = índice masa corporal; GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; FVC post = capacidad vital forzada post-broncodilatación; FEV₁ post = volumen espiratorio forzado en el primer segundo. 6MWT= 6-minute walking test; BODE = Body-mass index, Degree of Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity Index.

A la visita de seguimiento al 3º mes acudieron 195 pacientes (99 con asma y 96 con EPOC).

Se encontró una correlación moderada (r_s entre 0,30 y 0,50) entre los cambios en el AQ20S y los cambios en otros cuestionarios específicos desde la visita basal a la visita de seguimiento a los 3 meses en todos los cuestionarios y grupos diagnósticos. En asma el cambio en las puntuaciones del AQ20S (Δ AQ20S) correlacionó significativamente con cambios en las puntuaciones del SGRQ_{total} ($r_s = 0,41$; $p < 0,001$) y el AQLQ_{total} ($r_s = -0,44$; $p < 0,001$). En

EPOC la correlación entre Δ AQ20S y los cambios en el SGRQ_{total} y CRQ_{total} también fueron estadísticamente significativos ($r_s = 0,47$ y $r_s = -0,43$; $p < 0,001$, respectivamente).

En el análisis de la relación de los cambios en el AQ20S y los cambios en parámetros clínicos en el grupo total se observó relación débil, aunque significativa, entre los cambios en el AQ20S y cambios en disnea ($r_s = 0,15$; $p < 0,05$) y cambios en FVC% y FEV1% ($r_s = -0,21$ y $r_s = -0,23$; $p < 0,01$, respectivamente). Sin embargo, en asma no se observó relación significativa con ninguna de las variables y en EPOC sólo con función pulmonar pero no con disnea (tabla 8).

Tabla 8. Coeficiente de correlación de Spearman entre los cambios (Δ) en los índices valorados desde la visita basal a los 3 meses de seguimiento en asma y EPOC.

Cambio en las variables	Δ AQ20S		
	Grupo total n = 195	Asma n = 99	EPOC n = 96
Δ SGRQ	0,44***	0,41***	0,47***
Δ AQLQ	-	-0,44***	-
Δ CRQ	-	-	-0,43***
Δ mMRC	0,15*	0,17	0,13
Δ FVC%	-0,21**	-0,11	-0,29**
Δ FEV1%	-0,23**	-0,12	-0,38***

* $p < ,05$ ** $p < ,01$ *** $p < ,001$

EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica; Δ AQ20S = cambios en los scores de la versión española del Airways Questionnaire 20 ; Δ SGRQ= cambios en scores de St. George Respiratory Questionnaire; Δ AQLQ = cambios en los scores de Asthma Quality of Life Questionnaire; Δ CRQ = cambios en los scores de Chronic Respiratory Questionnaire; Δ mMRC = cambios en la escala de disnea Medical Research Council modificada; Δ FVC% = cambios en la capacidad vital forzada ; Δ FEV1%= cambios en el volumen espiratorio forzado en el primer segundo

5.3. Estudio 3: Utilidad del Airways Questionnaire 20 para predecir agudizaciones en pacientes con asma y EPOC.

Se registraron las visitas a urgencias y hospitalizaciones durante 2 años de los 208 pacientes evaluados en el estudio de validación del AQ20S (108 asma y 100 EPOC). Las características basales de la cohorte de seguimiento se han descrito en la tabla 5.

En el grupo de asma los pacientes que experimentaron al menos una visita a urgencias u hospitalización durante el 1º año fueron 14 (13%) y 8 (7,4%), respectivamente. En el 2º año 7 (6,4%) y 3 (2,8%), respectivamente. La media de agudizaciones durante el 1º año fue de $0,26 \pm 0,83$ y $0,21 \pm 0,63$ el 2º año.

En EPOC los pacientes que han presentado visitas a urgencias y hospitalizaciones el 1º año han sido 21% y 13%, respectivamente. Durante el 2º año ha sido 21% y 19%, respectivamente. El promedio de agudizaciones el 1º año fue de $0,52 \pm 1,18$ y $0,49 \pm 1,11$ el 2º año.

Las diferencias entre variables sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas entre pacientes con y sin exacerbaciones se pueden observar en la tabla 9 para pacientes asmáticos y tabla 10 para EPOC.

Los pacientes con asma que tuvieron visitas a urgencias durante el 1º año solo se diferenciaron de los que no las presentaron en el sexo (con predominio de mujeres en el grupo con visitas a urgencias) y en las puntuaciones en *HADSansiedad* y *HADSdepresión* (mayores en los pacientes con visitas a urgencias). Los que fueron hospitalizados al menos una vez durante el 1º año difirieron de los que no fueron hospitalizados en que presentaron mayor gravedad en la clasificación de la GINA, tenían mayor IMC, mayor número de visitas a urgencias y hospitalizaciones en el año previo y mayores puntuaciones en *HADSdepresión*. En el 2º año de seguimiento no hubo diferencias significativas en ninguna de las variables analizadas entre los pacientes con y sin visitas a urgencias mientras que los que sufrieron hospitalizaciones tenían mayor número de visitas a urgencias y hospitalizaciones previas así como mayores puntuaciones en el *HADSdepresión*.

En los pacientes con EPOC los que acudieron a urgencias durante el 1º año presentaron mayor porcentaje de fumadores activos, nivel socioeconómico más bajo, menor IMC, menor capacidad de ejercicio y mayor número de hospitalizaciones en el año previo que los pacientes que no acudieron a los servicios de urgencias. Los que presentaron hospitalizaciones se diferenciaron en una mayor duración de la enfermedad, menor nivel socioeconómico, menor IMC, menor tolerancia al ejercicio, mayor puntuación en el índice BODE y mayor número de hospitalizaciones en el año previo. Durante el 2º año la única variable que mostró diferencias significativas entre los pacientes que acudieron a urgencias y los que no acudieron fueron las hospitalizaciones en el año previo.

Tabla 9. Características sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas de los pacientes asmáticos con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones el 1º y 2º año de seguimiento.

Variables	1º año				2º año			
	Visitas urgencias		Hospitalización		Visitas a urgencias		Hospitalización	
	0 n=94	≥1 n=14	0 n=100	≥1 n=8	0 n=101	≥1 n=7	0 n=105	≥1 n=3
<u>Variables sociodemográficas</u>								
Edad, años	51,5±18,3	50,4±17,1	51,0±18,4	56,5±12,2	51,5±18,4	49,1±13,2	51,5±17,9	46,3±26,1
Mujeres, n (%)	48 (51)	12 (86)*	54 (54)	6 (75)	54 (53)	6 (86)	58 (55)	2 (67)
Edad de diagnóstico	30,7±21,7	28,1±22,1	29,8±21,8	37,0±20,7	30,7±22,0	24,8±16,2	30,4±21,6	26,6±30,9
Duración enfermedad	17,0±15,6	22,5±19,3	17,8±16,2	16,7±16,1	17,2±16,1	24,3±16,3	17,6±16,4	20,0±5,3
Fumadores activos n (%)	8 (8,5)	2 (14)	10(10)	0(0)	9(10)	1 (11)	10 (9)	0 (0)
Paquetes-año	12,3±6,8	9±7,4	11,9±6,8	11,0±12,7	11,8±6,9	12,3±9,3	12,0±6,9	5,0±0,1
Nivel de estudios n (%)								
Sin estudios/primarios	48(51)	9 (64)	51 (51)	6 (75)	53 (52)	4 (57)	56 (53)	1 (33)
Secundarios/Universitarios	46 (49)	5 (36)	49 (49)	2 (25)	48 (48)	3 (43)	49 (47)	2 (67)
Socioeconómico n (%)								
Bajo/Medio-bajo	31 (33)	2 (14)	30 (30)	3 (37,5)	31 (31)	2 (29)	33 (31)	0(0)
Medio-medio/ Medio-alto/Alto	63 (67)	12 (86)	70 (70)	5 (62,5)	70 (69)	5 (71)	72 (69)	3 (100)
Situación laboral n (%)								
Activo	30 (32)	3 (21)	32 (32)	1 (13)	31(31)	2 (29)	32 (30)	1 (33)
No activo	64 (68)	11 (79)	68 (68)	7 (87)	70 (69)	5 (71)	73 (70)	2(67)
Lugar de residencia n (%)								
Rural	27 (29)	3 (21)	28 (28)	2 (25)	29 (29)	1 (14)	30 (28,5)	0 (0)
Urbano	67 (71)	11 (79)	72 (72)	6 (75)	72 (71)	6 (86)	75 (71)	3 (100)
Estado civil n (%)								
Soltero/separado/ divorciado/viudo	31 (33)	4 (28)	34 (34)	1 (12,5)	33 (33)	2 (28)	34 (32)	1 (33)
Casado/con pareja	63 (67)	10 (72)	66 (66)	7 (87,5)	68 (67)	5 (72)	71 (68)	2 (66)
<u>Variables clínico-funcionales</u>								
IMC; Kg/m ²	28,0±4,8	27,9±5,3	27,7±4,8	31,2±3,4*	27,9±4,6	29,0±7,7	28,0±4,9	26,4±2,6
Disnea mMRC, n (%)								
Grado 0-1-2	82 (90)	9 (75)	86 (89)	5 (83)	86 (88)	5 (100)	88 (88)	3(100)
Grado 3-4	9 (10)	3 (25)	11 (11)	1 (17)	12 (12)	0 (0)	12 (12)	0 (0)
Espirometría								
FVC post (%)	104,8±17,8	106,1±13,4	105,0±17,1	105,8±21,1	92,9±0,2	89,5±21,2	92,0±21,5	93,4±25,8
FEV1 post (%)	95,6±21,7	101,6±15,5	96,1±21,0	100,5±22,0	97,0±21,1	87,0±19,0	96,5±21,1	82,3±21,0
Clasificación GINA								
GINA I-II	21 (22)	2 (14)	23 (23)	0 (0)*	22 (22)	1 (14)	23 (22)	0 (0)
GINA III-IV	73 (78)	12 (86)	77 (77)	8 (100)	79 (78)	6 (86)	82 (78)	3 (100)
Hospitalizaciones previas	0,2±0,4	0,3±0,6	0,2±0,4	0,7±0,5 [†]	0,2±0,4	0,4±0,5	0,2±0,4	1,3±0,6 [†]
Visitas a urgencias previas	1,0±1,4	1,8±1,9	1,0±1,4	2,4±1,5 [†]	1,1±1,5	1,2±1,7	1,1±1,4	3,0±2,0*
<u>Variables psicológicas</u>								
HADSansiedad	5,5±4,3	8,8±3,3 [†]	3,5±3,2	5,8±4,3	3,3±3,2	5,9±5,9	3,8±3,9	4,1±5,3
HADSdepresión	3,4±3,3	5,7±3,3 [†]	6,5±4,3	7,9±3,4*	3,6±3,5	5,5±4,7	3,9±3,7	4,5±4,8*

*p<0,5; †p≤0,01; ‡p≤0,001.

Datos presentados como media ± desviación estándar (X± DE), excepto indicación expresa.

IMC: índice masa corporal; disnea mMRC: escala de disnea Medical Research Council modificada; FVC post: capacidad vital forzada post-broncodilatación; FEV1 post: volumen espiratorio forzado en el primer segundo post-broncodilatación; GINA: Global Initiative for Asthma

Tabla 10. Características sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas de los pacientes EPOC con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones el 1º y 2º año de seguimiento.

Variables	1º año				2º año			
	Visitas urgencias		Hospitalización		Visitas a urgencias		Hospitalización	
	0 n=79	≥1 n=21	0 n=87	≥1 n=13	0 n=79	≥1 n=21	0 n=81	≥1 n=19
<u>Variables sociodemográficas</u>								
Edad, años	66,0±7,9 5 (6)	65,5±10,2 2 (9)	65,3±8,7 7 (8)	70,1±5,0 0 (0)	65,2±8,8 6 (7)	68,7±6,1 1 (5)	65,3±8,6 6 (7)	69,0±6,8 1 (5)
Mujeres, n (%)								
Edad de diagnóstico	56,8±9,1	55,4±7,5	56,7±8,8	55,8±8,3	56,1±8,7	58,5±9,0	56,3±8,8	57,7±8,7
Duración enfermedad	9,1±7,3	9,6±7,7	8,4±6,8	14,3±8,8*	9,0±6,9	10,1±8,8	8,8±7,0	10,8±8,5
Fumadores activos n (%)	15(19)	8 (38)**	20(23)	3(23)	19 (24)	4(19)	17 (22)	5 (26)
Paquetes-año	63,0±25,1	59,6±27,3	62,9±25,1	58,1±28,3	63,2±2,2	59,1±27,0	61,1±24,6	67,4±29,2
Nivel de estudios n (%)								
<i>Sin estudios/primarios</i>	52(66)	16 (76)	57 (66)	11 (85)	52 (66)	16(76)	52 (64)	16 (84)
<i>Secundarios/ Universitarios</i>	27(34)	5 (24)	30 (34)	2 (15)	27 (34)	5 (24)	29 (36)	3(16)
Socioeconómico n (%)								
<i>Bajo/Medio-bajo</i>	31 (39)	13 (62)**	36 (41)	8 (61)**	34 (43)	10 (48)	34 (42)	10 (53)
<i>Medio-medio/</i>	48 (61)	8 (38)	51 (59)	5 (39)	45 (57)	11 (52)	47 (58)	9 (47)
<i>Medio-alto/Alto</i>								
Situación laboral n (%)								
<i>Activo</i>	11 (14)	4(19)	15 (17)	0 (0)	14(18)	1 (5)	15 (18)	0
<i>No activo</i>	68 (86)	17(81)	72 (83)	13(100)	65 (82)	20 (95)	66 (81)	19(100)*
Lugar de residencia n(%)								
<i>Rural</i>	21 (27)	5 (24)	24 (28)	2 (15)	23 (29)	3 (14)	21 (26)	5 (26)
<i>Urbano</i>	58 (73)	16 (76)	63 (72)	11(85)	56 (71)	18 (86)	60 (74)	14 (74)
Estado civil n (%)								
<i>Casado/con pareja</i>	65 (82)	18 (86)	73 (84)	10(77)	66 (83)	17 (81)	67 (83)	16 (84)
<i>Soltero/separado/divorciado/viudo</i>	14 (18)	3 (14)	14 (16)	3(23)	13 (16)	4 (19)	14 (17)	3 (16)
<u>Variables clínico-funcionales</u>								
IMC; Kg/m ²	28,4±4,6	26,0±4,1**	28,2±4,5	25,4±4,4**	28,3±4,6	26,1±4,3	28,1±4,6	26,7±4,7
Disnea mMRC, n (%)								
Grado 0-1-2	68(86)	15(72)	74 (85)	12 (92)	66 (84)	17 (81)	69 (85)	14 (74)
Grado 3-4	11 (14)	6(28)	13 (15)	1 (8)	13 (16)	4 (19)	12 (15)	5 (26)
Espirometría								
FVC post (%)	92,9±2,0	89,5±21,2	92,0±21,5	93,4±25,8	91,6±21,2	94,7±25,2	93,7±22,5	85,7±18,2
FEV1 post (%)	59,5±19,3	57,5±20,5	59,9±18,8	54,0±23,6	59,3±18,3	58,2±24,3	60,8±19,6	51,7±17,6
PM6M, m	394,2±86,5	341,1±120,7**	395,1±83,6	302,3±136,3†	393,1±88,4	345,1±117,0	396,8±83,8	324,1±124,3†
Índice BODE (0-10)	1,9±1,9	2,8±2,5	1,87±1,8	3,8±2,5*	2,0±1,8	2,5±2,7	1,9±1,8	3,2±2,4*
Clasificación GOLD								
GOLD 1-2	46 (58)	12 (57)	53 (61)	5 (38)	48 (61)	10 (48)	49 (60)	9 (47)
GOLD 3-4	33(42)	9 (43)	34 (39)	8 (62)	31 (39)	11 (52)	32 (40)	10 (53)
Hospitalizaciones previas	0,3±0,7	1,0±1,8*	0,25±0,6	1,6±2,1†	0,3±0,6	1,0±1,8†	0,2±0,5	1,5±1,9†
Visitas a urgencias previas	1,0±1,6	1,0±1,7	1,0±1,5	2,2±3,2	1,2±1,9	1,2±1,9	1,0±1,5	1,9±2,8
<u>Variables psicológicas</u>								
HADSansiedad	3,3±3,2	5,9±5,9	3,8±3,9	4,1±5,3	4,0±3,9	3,3±4,5	4,0±4,1	3,3±4,1
HADSdepresión	3,6±3,5	5,5±4,7	3,9±3,7	4,5±4,8	4,0±3,9	3,8±3,9	3,9±3,7	4,3±4,4

*p<0,5; †p≤ 0,01; ‡p≤0,001.

Datos presentados como media ± desviación estándar (X± DE), excepto indicación expresa.

IMC: índice masa corporal; disnea mMRC: escala de disnea Medical Research Council modificada; FVC post: capacidad vital forzada post-broncodilatación; FEV1 post: volumen espiratorio forzado en el primer segundo post-broncodilatación; PM6M: prueba de la marcha de 6-min; índice BODE: índice de masa corporal, Grado de Obstrucción al flujo aéreo, Disnea y capacidad de ejercicio; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.

Los pacientes que fueron hospitalizados presentaron con mayor frecuencia una situación laboral no activa, menor tolerancia al ejercicio, mayor puntuación en el índice BODE y mayor número de hospitalizaciones en el año previo en relación con los que no fueron ingresados.

No encontramos diferencias significativas en el grado de disnea mMRC ni en los parámetros espirométricos en ninguno de los grupos analizados.

Las diferencias en las puntuaciones de los cuestionarios de CVRS entre pacientes con y sin exacerbaciones se pueden observar en las tablas 11 y 12 para asma y EPOC, respectivamente.

Los pacientes asmáticos con visitas a urgencias en el primer año de seguimiento muestran diferencias estadísticamente significativas en el AQ20S, el AQLQ_{total} y en sus subescalas, y el SGRQ_{total} y dimensiones (excepto SGRQ_{síntomas}) en comparación con pacientes sin visitas a urgencias. Los pacientes asmáticos con hospitalizaciones en el primer año de seguimiento también muestran peores puntuaciones en el AQ20S y en el SGRQ_{total} y dimensiones (excepto SGRQ_{síntomas}). En el segundo año, los pacientes con visitas a urgencias solo muestran diferencias significativas en la puntuación de la escala SGRQ_{impacto} y los pacientes con hospitalizaciones, en la puntuación SGRQ_{síntomas}.

En EPOC, sólo el CCQ_{total} muestra diferencias significativas entre pacientes con y sin visitas a urgencias el primer año. Con respecto a las hospitalizaciones en el primer año, se observaron diferencias en el CCQ_{total}, SGRQ_{total} y dimensiones (excepto SGRQ_{síntomas}) y el CRQ_{control de enfermedad}. Durante el segundo año de seguimiento, no se encontraron diferencias en los cuestionarios de CVRS entre pacientes con y sin exacerbaciones.

En la tabla 13 se muestran los modelos predictivos de visitas a urgencias y hospitalizaciones en el 1º año de seguimiento en pacientes con asma y EPOC para los cuestionarios de CVRS que mostraron diferencias en ambos grupos de pacientes (cero visitas a urgencias u hospitalizaciones *versus* ≥ 1 visita u hospitalización) ajustado por variables sociodemográficas, clínicas, funcionales y psicológicas.

En el modelo AQ20S para pacientes asmáticos, la puntuación total del AQ20S fue un predictor independiente de visitas a urgencias (OR: 1,19; p= 0,004) y hospitalizaciones (OR: 1,21; p= 0,04) en el 1º año de seguimiento.

Tabla 11. Puntuaciones en línea base en los distintos cuestionarios de calidad de vida en los pacientes con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones por asma el 1º y 2º año.

Cuestionarios CVRS	1º año				2º año			
	Visitas urgencias		Hospitalización		Visitas a urgencias		Hospitalización	
	0 n=94	≥1 n=14	0 n=100	≥1 n=8	0 n=101	≥1 n=7	0 n=105	≥1 n=3
AQ20S	7,3±4,6	11,6±5,4 [†]	7,5±4,7	12,4±5,1 [*]	7,7±4,8	10,3±6,2	7,8±4,8	11,6±6,4
SGRQ								
Total	29,8±17,9	43,1±14,7 [†]	30,1±17,6	48,9±14,9 [†]	30,6±17,9	44,5±17,0	31,0±17,9	48,7±16,3
Síntomas	41,4±20,3	43,5±22,0	40,7±20,4	53,8±17,9	41,9±20,7	38,3±16,5	40,8±19,9	70,1±16,2 [*]
Actividad	37,2±24,7	55,1±19,6 [*]	37,8±24,2	60,9±22,4 [*]	38,3±24,5	57,2±23,5	39,1±24,8	54,3±23,3
Impacto	21,9±18,0	36,2±15,7 [†]	22,4±17,8	40,5±16,6 [†]	22,7±17,9	39,3±18,1 [*]	23,4±18,2	38,9±15,5
AQLQ								
Total	5,2±0,9	4,3±1,0 [†]	5,2±0,9	4,7±1,0	5,1±0,9	4,9±1,2	5,1±0,9	4,6±1,2
Síntomas	5,6±1,2	4,7±1,1 [*]	5,5±1,2	5,0±1,0	5,5±1,2	5,2±0,9	5,5±1,2	5,2±0,8
Actividad	4,6±0,9	3,8±1,0 [†]	4,5±0,9	4,1±1,0	4,5±0,9	4,5±1,4	4,5±0,9	3,8±1,2
Función emocional	5,7±1,2	4,7±1,4 [†]	5,6±1,3	5,5±1,1	5,0±1,3	5,3±1,8	5,6±1,3	4,8±2,2
Estímulo ambiental	5,6±1,3	4,2±1,7 [†]	5,5±1,4	4,7±1,5	5,5±1,4	4,8±1,8	5,4±1,4	5,0±1,7

*p<0,5; †p≤0,01; ‡p≤0,001.

Datos presentados como media ± desviación estándar (X±DE).

AQ20S: version española Airways Questionnaire 20; SGRQ: St George's Respiratory Questionnaire; AQLQ: Asthma Quality of Life Questionnaire.

Tabla 12. Puntuaciones en línea base en los distintos cuestionarios de calidad de vida en los pacientes con y sin visitas a urgencias u hospitalizaciones por EPOC el 1º y 2º año.

Cuestionarios de CVRS	1º año				2º año			
	Visitas urgencias		Hospitalización		Visitas a urgencias		Hospitalización	
	0 n=79	≥1 n=21	0 n=87	≥1 n=13	0 n=79	≥1 n=21	0 n=81	≥1 n=19
AQ20S	7,0±4,1	8,4±4,1	7,3±4,3	7,4±2,8	7,4±4,3	6,9±3,3	7,3±4,4	7,0±3,0
CCQ	1,5±0,9	2,1±1,2 [*]	1,5±1,0	2,2±1,0 [*]	1,6±1,0	1,7±1,0	1,5±1,0	1,8±1,0
SGRQ								
Total	36,7±18,4	42,6±16,8	36,5±18,0	47,7±16,1 [*]	37,6±18,5	39,3±17,0	36,8±18,4	42,8±16,4
Síntomas	38,8±18,4	41,6±20,9	38,2±18,2	47,5±21,8	38,7±18,1	42,0±21,9	38,8±18,2	42,1±21,8
Actividad	50,7±23,5	56,9±19,4	50,1±23,0	64,8±16,2 [*]	51,2±23,3	54,9±20,7	49,8±23,1	61,1±19,0
Impacto	28,1±19,9	34,7±18,6	28,2±19,9	38,1±16,4 [*]	29,5±20,3	29,5±17,6	28,8±20,5	32,6±16,3
CRQ								
Total	98,3±16,2	87,0±23,2	97,1±18,3	87,6±18,8	96,9±18,0	91,7±20,2	96,2±18,8	93,7±17,8
Disnea	19,1±4,7	17,8±5,1	18,8±4,9	18,5±4,1	18,9±5,0	18,5±4,3	18,7±5,0	19,0±4,2
Fatiga	19,5±4,5	17,2±5,9	19,4±4,8	16,5±5,2	19,3±4,7	17,8±5,6	19,2±4,8	17,8±5,6
Función emocional	37,4±7,4	32,2±11,6	36,6±8,6	34,0±9,9	36,5±8,5	35,2±9,8	36,2±8,9	36,4±8,5
Control enfermedad	22,6±5,0	19,8±7,2	22,5±5,4	18,5±6,0 [*]	22,4±5,2	20,2±6,8	22,3±5,5	20,4±6,3

*p<0,5; †p≤0,01; ‡p≤0,001

Los resultados se expresan como media ± desviación estándar (X±DE).

AQ20S: version española Airways Questionnaire 20; CCQ: Clinical COPD Questionnaire (CCQ); SGRQ: St George's Respiratory Questionnaire; CRQ: Chronic Respiratory Disease Questionnaire.

Tabla 13. Análisis de regresión logística para predecir visitas a urgencias y hospitalizaciones durante el 1º año en pacientes con asma y EPOC.

	Visitas a urgencias				Hospitalizaciones			
	Predictores*	OR	95% CI	p	Predictores*	OR	95% CI	p
ASMA								
Modelo AQ20S	AQ20S	1,19	1,05-1,34	0,004	AQ20	1,21	1,01-1,45	0,041
					IMC	1,25	1,01-1,54	0,034
					Hosp previas	12,98	2,57-65,49	0,002
Modelo SGRQ	HADS ansiedad	1,18	1,04-1,34	0,01	IMC	1,23	0,99-1,51	0,034
					Hosp previas	10,07	2,19-46,41	0,003
Modelo AQLQ	AQLQpt	0,97	0,45-0,99	0,002	-	-	-	-
					IMC	1,27	1,04-1,54	0,016
					Hosp. previas	11,12	2,56-48,24	0,001
EPOC								
Modelo CCQ	CCQ	1,06	1,00-1,11	0,036	-	-	-	-
	IMC	0,87	0,76-0,99	0,041	IMC	0,79	0,66-0,96	0,002
	Hosp previas	1,79	1,12-2,87	0,014	Hosp. previas	2,60	1,44-4,69	0,001
Modelo SGRQ	-	-	-	-	IMC	0,82	0,68-0,98	0,03
					Hosp previas	2,55	1,42-4,60	0,001
					Durac enfermedad	1,09	1,00-1,18	0,03

*Solo se incluyen predictores con valores $p < 0.05$.

AQ20S: version española Airways Questionnaire 20; IMC: índice de masa corporal; SGRQ: St. George's Respiratory Questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depresión Scale; AQLQ: Asthma Quality of Life Questionnaire; CCQ: Clinical COPD Questionnaire.

En el modelo SGRQ, el cuestionario pierde la significación después de ajustar por ansiedad, la cual permanece como el único predictor de visitas a urgencias (OR: 1,18; $p = 0,01$). En el modelo AQLQ, la puntuación total predice visitas a urgencias (OR: 0,97; $p = 0,002$), pero no predice hospitalizaciones.

En pacientes con EPOC, el CCQ fue un predictor independiente de visitas a urgencias en el 1º año de seguimiento (OR: 1,06; $p = 0,036$), pero no predijo hospitalizaciones. En los modelos de SGRQ y CRQ, ninguno de los cuestionarios fue predictor independiente de exacerbaciones en EPOC en el 1º año.

Entre las variables sociodemográficas, clínicas y funcionales consideradas, el IMC y la frecuencia de hospitalizaciones previas fueron predictoras de hospitalizaciones en el 1º año de seguimiento en todos los modelos para asma y EPOC, y la duración de la enfermedad fue también un predictor en el modelo SGRQ en EPOC. En el modelo CCQ, el IMC y la frecuencia de hospitalizaciones previas fueron predictores de visitas a urgencias en EPOC.

En el 2º año de seguimiento, ninguno de los cuestionarios de CVRS valorados fueron predictores independientes de exacerbaciones, excepto la dimensión *SGRQimpacto*, que fue predictor independiente de visitas a urgencias debido a asma (OR: 1,04; $p=0,03$). La frecuencia de hospitalizaciones previas fue el único predictor independiente de hospitalizaciones en el 2º año, en ambos asma (OR: 2,30; $p=0,006$) y EPOC (OR: 3,01; $p=0,007$).

La comparación entre los cuestionarios de CVRS que fueron predictores de exacerbaciones en pacientes asmáticos revelaron que el AQ20S tiene una capacidad predictiva de visitas a urgencias en el 1º año (área bajo la curva ROC 0,723) similar a cuestionarios más largos como el AQLQ (área bajo la curva ROC 0,750). El área bajo la curva ROC para predecir hospitalizaciones fue de 0,759 para el AQ20S. En EPOC, el área bajo la curva ROC para el CCQ como predictor de visitas a urgencias el 1º año fue de 0,651.

6. DISCUSIÓN

La versión española del AQ20 obtenida mediante el proceso de traducción-retrotraducción es conceptualmente semejante al cuestionario original, con propiedades de fiabilidad y validez similares a la versión original y a instrumentos de CVRS más complejos tanto en asma como en EPOC y ha demostrado capacidad para predecir visitas a urgencias y hospitalizaciones en asma superior al SGRQ y al AQLQ. Dada su brevedad y sencillez este instrumento puede ser útil para la aplicación en el seguimiento clínico habitual de pacientes con enfermedades obstructivas de vías aéreas.

Los cuestionarios de calidad de vida permiten valorar la apreciación subjetiva por el paciente de su estado de salud y el impacto que tiene su enfermedad en el bienestar físico, social y emocional y en la realización y disfrute de las actividades cotidianas, aspectos diferentes a los parámetros clínicos y funcionales, por lo que en pacientes con enfermedades crónicas complementan los datos biológicos en cuanto a clasificación, evolución y respuesta al tratamiento. En este sentido es muy importante disponer de instrumentos cortos como el AQ20 para que resulte factible su uso en la práctica clínica diaria sin que ello conlleve un elevado consumo de tiempo. El cuestionario fue desarrollado en población anglosajona^{378,383} y su aplicación a otra lengua y a otra cultura requiere obtener una versión que sea conceptualmente equivalente al original y comprensible en la población en la que va a ser aplicado⁴³¹. Hasta el momento ha sido adaptado a otras poblaciones como la japonesa^{184,381} y brasileño-portuguesa³⁸² pero no disponíamos de una versión adaptada a población española.

El primer objetivo de este trabajo ha sido elaborar la versión española del cuestionario específico de calidad de vida AQ20. Para ello llevamos a cabo el proceso de adaptación cultural y lingüística al español del AQ20 que permitiese asegurar la equivalencia conceptual con la versión original que es un requisito básico para interpretar adecuadamente las medidas del estado de salud y realizar comparaciones entre diferentes investigaciones.

Para el desarrollo de la versión española hemos seguido el método de traducción-retrotraducción⁴³³ por ser el procedimiento aceptado habitualmente en la adaptación de los cuestionarios de CVRS a poblaciones con diferente idioma y cultura de la que se elaboró el instrumento original^{267,431} y, en líneas generales, ya ha sido utilizado en la adaptación al español de otros cuestionarios de calidad de vida^{151,222,266,303,320,362,432}.

Se han tenido en cuenta aspectos fundamentales que figuran en las directrices para la adaptación de los test como contemplar las diferencias lingüísticas y culturales entre las poblaciones a las que se dirigen las versiones adaptadas. También se ha procurado que los formatos de los ítems fuesen familiares a las poblaciones a las que van dirigidos.

Uno de los aspectos de especial relevancia es la elección de traductores con experiencia y profesionalidad ya que puede afectar significativamente la fiabilidad y validez del test⁴³⁵. No deben efectuarse traducciones literales que puedan llevar a confusiones en la población objetivo y amenazar la validez del instrumento⁴³⁶. Es importante el conocimiento profundo de los idiomas y la familiaridad y experiencia con ambas culturas, así como del contenido del campo específico. No se trata solo de que sean traductores bilingües porque no se puede asumir que tengan el mismo dominio de ambos idiomas en todos los campos relevantes o la misma familiaridad en ambas culturas. En este sentido son necesarios conocimientos específicos de los contenidos sobre los que se trabaja para no perder sutilezas y matices.

Dada la dificultad para que una sola persona posea todas las cualidades requeridas, en nuestro caso se formó un equipo integrado por varias personas para llevar a cabo una adaptación precisa: dos traductores con dominio del inglés-español de lengua materna española se encargaron de la obtención de 2 versiones en español a partir de la versión original, otros dos traductores con dominio de los dos idiomas efectuaron 2 retrotraducciones de la versión española al inglés y dos investigadoras (MB e IV) participaron en la reunión para debatir y consensuar junto con los traductores la equivalencia de los ítems.

En el proceso llevado a cabo para la adaptación al español del AQ20, las puntuaciones de dificultad de traducción y retrotraducción fueron bajas (media 3,45 y 3,52, respectivamente) pero en la retrotraducción hubo cuatro ítems con puntuaciones superiores a 5. Esto sugiere que algunos ítems presentaban una moderada dificultad para lograr la equivalencia conceptual, motivo por el que seguimos diversos mecanismos de consenso como la reunión entre investigadores y traductores, la aclaración de significados por parte del autor del cuestionario original y la consulta a un panel de pacientes que permitiese comprobar la comprensión y equivalencia de la versión española, corregir expresiones confusas, poco naturales o incluso incomprensibles según el nivel cultural de los pacientes.

En nuestra versión del AQ20 no detectamos ningún problema para entender las expresiones del cuestionario, y la participación activa de los pacientes fue particularmente importante para decidir la expresión final en el ítem 16. Después de la reunión con el panel de pacientes decidimos mantener la frase “*perder la paciencia*” ya que su interpretación fue más aproximada al significado del enunciado original. La colaboración con el autor del cuestionario original fue imprescindible ya que permitió elegir la expresión más adecuada en los ítems discordantes en la retrotraducción, así como matizar el significado original de las preguntas que dieron lugar a traducciones ambiguas.

Como alternativa, para la adaptación de instrumentos de calidad de vida en algunos estudios se ha seguido el desarrollo de cuestionarios replicando las fases de creación del cuestionario original en la población a investigar¹⁹². Este procedimiento favorece una equivalencia conceptual más alta, pero es más costosa en tiempo y recursos y puede comprometer la comparabilidad de los resultados. Por otra parte, en nuestro caso el método de traducción-retrotraducción ha sido útil y adecuado para elaborar una versión española del AQ20 con gran equivalencia con el cuestionario original inglés.

Una vez elaborada la versión española del AQ20 el estudio piloto permitió recoger las reacciones de las personas que realizan la prueba, asegurarse de que los ítems y las instrucciones eran correctamente comprendidas así como recoger información sobre posibles errores de contenido o formato que precisasen ser corregidos.

Durante la prueba piloto y después de las primeras administraciones del cuestionario, hemos constatado que la versión española del AQ20 era bien aceptada por los pacientes y no planteaba problemas de comprensión. Además, el valor α de Cronbach (igual a 0,92) supera el criterio mínimo de 0,70 para asegurar una apropiada consistencia interna de la escala cuando se utiliza para comparaciones de grupo e indica que los ítems que conforman el instrumento presentan escaso error aleatorio⁴³⁷. Por tanto, hemos obtenido una versión española del AQ20, que es comprensible y de fácil administración y conceptualmente semejante al cuestionario original, características que se constituyen en requisito previo imprescindible a cualquier estudio sobre las propiedades psicométricas del instrumento.

El segundo objetivo del presente trabajo se centró en estudiar las propiedades psicométricas del AQ20S tanto en el grupo global de pacientes evaluados como analizando por

separado los resultados en asma y EPOC. El cuestionario fue probado en una muestra de 208 pacientes con patología obstructiva crónica (108 asma y 100 EPOC) representativa de la población general con estas patologías con la única particularidad de la ausencia de comorbilidad. Se seleccionaron pacientes sin comorbilidad para controlar el efecto de variables confusoras, si bien una vez probada la adecuación del instrumento podría aplicarse al global de pacientes con asma o EPOC.

El AQ20S consumió en su cumplimentación y puntuación menos de 5 minutos en todos los grupos (asma y EPOC) y formatos de administración (autoadministrado o entrevista). Nuestros resultados coinciden con otros autores que comunicaron aproximadamente 3 minutos en asma³⁷⁸ y 4 minutos en EPOC³⁸². Sin embargo, los instrumentos específicos más utilizados hasta la fecha (SGRQ, CRQ, AQLQ) son complejos para su uso a gran escala y requieren un considerable tiempo de administración (15 minutos para el CRQ y 10 minutos para el AQLQ y SGRQ sin contabilizar el tiempo necesario para la corrección)^{18,149}. Nuestro estudio coincide con los trabajos previos ya que el tiempo requerido solo para la cumplimentación del SGRQ fue aproximadamente de 13 minutos y de 11 minutos para AQLQ y CRQ. Por lo tanto, el AQ20S precisó claramente menos tiempo que otros cuestionarios de CVRS específicos con la ventaja añadida de que la corrección se realiza de forma directa simplemente sumando los ítems con respuesta afirmativa.

Cabe destacar que el tiempo tendía a reducirse en las aplicaciones repetidas del AQ20, sugiriendo que la familiaridad con el cuestionario en visitas sucesivas puede acortar el tiempo empleado para cumplimentarlo, lo que lo hace aún más adecuado para un uso rutinario.

A esto hay que añadir que el AQ20 permite tanto un formato auto-administrado como en entrevista sin aumento de tiempo sustancial. Algunos cuestionarios no son autoadministrados y aunque el formato con ayuda puede prevenir respuestas ausentes y errores de cumplimentación limita su aplicabilidad en algunos estudios así como en la práctica clínica⁴¹⁸ ya que requieren un entrevistador entrenado para garantizar la validez del cuestionario, evitando la pérdida de ítems, la influencia de terceras personas o el desánimo de la persona con dificultades. En nuestro trabajo un alto porcentaje de pacientes, especialmente en el grupo EPOC (66%), precisaron formato entrevista, probablemente debido a mayor edad y nivel educacional más bajo. Incluso en estos pacientes el tiempo medio requerido para completar el cuestionario fue aproximadamente

de 4 minutos. Por otra parte, en formato autoadministrado el AQ20 no presenta el inconveniente de cuestionarios más complejos en los que por su gran amplitud pueden hacer decaer más fácilmente el interés de la persona, perdiéndose información y a la vez sensibilidad⁴³⁸.

El AQ20S mostró un comportamiento en cuanto a efecto techo similar en asma y EPOC. Un 2,8% de pacientes con asma y 1% de pacientes con EPOC obtuvieron una puntuación de 0 indicativa de la mejor CVRS (efecto techo) en nuestro estudio. En asma estos datos son similares al 1,1% y 3,7% comunicados por algunos autores^{378,381} e inferiores a los comunicados por otros^{379,380,387}, que oscilaron entre 9% y 40%. En EPOC los datos publicados oscilaron entre 4,5% y 13%^{100,184}. Las diferencias en el efecto techo entre estudios podrían ser explicadas por el distinto nivel de gravedad de las poblaciones estudiadas. En este sentido la población analizada por Nishimura et al³⁸⁰, que alcanza un efecto techo de 40%, es más estable que la de Barley et al³⁷⁸ o Oga et al³⁸¹, y presentan menor nivel de gravedad medida por FEV₁ y PEFR. En esta misma línea en nuestro estudio la mayoría de los pacientes tenían enfermedad moderada o grave (78,6 % en asma según GINA y 88% en EPOC según GOLD). La constatación de un mayor efecto techo en pacientes con enfermedad más leve^{184,378,381,438} junto a la demostración de una buena capacidad de discriminación en los pacientes con obstrucción de moderada a intensa⁴³⁹ sugieren que el cuestionario es más adecuado para utilizar en los casos de patología moderada o grave.

Por otra parte, nuestro estudio coincide plenamente con los datos de la literatura^{184,378-381} al observar un bajo efecto suelo del AQ20 indicativo de peor CVRS (puntuación 20), siendo superior en asma (1,9%) que en EPOC (0%). Aunque, como se comentó previamente, la mayoría de los pacientes tenían patología respiratoria moderada o grave, en el bajo efecto suelo podrían estar implicados, tal como han sugerido Chen et al¹⁰², la ambigüedad de algunos ítems que se refieren a actividades que el paciente evita debido a la limitación impuesta por su enfermedad conllevando un aumento de la opción de respuesta "NA" en lugar de "Si" lo cual supondría una menor puntuación total. En este sentido hubo diferencias significativas ($p < 0,05$) entre asma y EPOC en el porcentaje de pacientes que eligieron la opción de respuesta "NA" en el ítem 11 *"debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando está trabajando? (en caso de estar en situación laboral activa)"* (39% y 73% en asma y EPOC, respectivamente); el ítem 13 *"debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire al hacer las tareas de casa?"* (6% y 28% en asma y EPOC, respectivamente); y el ítem 14 *"debido a sus problemas*

respiratorios ¿tiene que retirarse antes que los demás cuando sale por la noche?" (14% y 32% en asma y EPOC, respectivamente).

En la misma línea Blanc et al³⁸⁸ en un estudio realizado en 102 asmáticos, observaron que los de mayor limitación era más probable que respondieran "NA" en ítems que implican actividad. Chen et al¹⁰² observaron que, incluso utilizando la versión modificada AQ20-R que incluye "incapaz" como opción adicional de respuesta para los ítems 3, 4, 10, 11, 12, 13 y 14, existe un alto porcentaje de pacientes que eligen la opción "NA" especialmente en los ítems 3, 11 y 14. No obstante, la puntuación media del grupo que respondía "incapaz" era considerablemente superior a la de los restantes sujetos ($12,4 \pm 4,1$ vs $6,7 \pm 5,0$; $p < 0,001$) indicando peor CVRS. Nuestra opinión respecto a las limitaciones del formato de respuesta han sido manifestadas previamente⁴⁴⁰ al observar una alta tasa de respuesta "NA" para los ítems 3 y 11 que hacen referencia a las actividades de trabajar en el jardín o el huerto y actividad laboral que probablemente sean menos relevantes para esta población de estudio, dado que son poco frecuentes en nuestra muestra mayoritariamente de ambiente urbano y en la que un alto porcentaje de pacientes (particularmente EPOC) no se encuentran en situación laboral activa.

Hasta el momento los estudios llevados a cabo con el AQ20 se han focalizado solo en un grupo diagnóstico limitando así la comparación del comportamiento del instrumento en pacientes con asma y EPOC. Chen et al¹⁰² observaron que utilizando la versión modificada del cuestionario AQ20-R la puntuación era mayor en pacientes con EPOC ($9,9 \pm 5,2$) seguido de asma ($6,7 \pm 5$) y bronquitis crónica ($4,7 \pm 4,2$). Sin embargo, en el presente estudio no observamos diferencias significativas en las puntuaciones medias del AQ20S entre asma y EPOC. Estos datos no concuerdan con la literatura que informa peor CVRS en EPOC que en asma utilizando el SGRQ¹⁰¹. La ausencia de diferencias entre grupos diagnósticos con el AQ20 podría explicarse porque se trataba de poblaciones que tenían en común la ausencia de comorbilidad, estabilidad clínica como mínimo en las últimas 4 semanas y seguimiento periódico por los mismos especialistas. Sin embargo, en nuestro estudio se encontraron diferencias significativas en pacientes con asma y EPOC en el SGRQ_{total} ($p = 0,01$) y las dimensiones SGRQ_{actividad} ($p < 0,001$) y SGRQ_{impacto} ($p = 0,03$) pero no con SGRQ_{síntomas} (datos no mostrados). Nuevamente pensamos que el formato de respuesta haya podido influir, ya que los pacientes con mayores dificultades y/o gravedad del trastorno han tenido que optar por la alternativa de respuesta NA.

El estudio de validación del AQ20S ha indicado buenas propiedades psicométricas. La consistencia interna del AQ20S en el grupo total fue de $\alpha = 0,84$ ($\alpha = 0,87$ en asma y $\alpha = 0,81$ en EPOC), siendo igual a la obtenida en su versión original en EPOC ($\alpha = 0,81$)¹⁸⁴ aunque algo inferior a la versión portuguesa ($\alpha = 0,92$)³⁸². En la literatura no se ha analizado de forma independiente la consistencia interna para asma por lo que este estudio es el primero en informar de este índice de fiabilidad para pacientes asmáticos. Tanto en asma como en EPOC los valores α de Cronbach exceden el 0,70 que es el nivel mínimo recomendado para comparaciones de grupo⁴³⁷. La fiabilidad test-retest para el AQ20S también fue similar para el grupo total (CCI= 0,89), en asma (CCI= 0,91) y en EPOC (CCI= 0,87) a la de la versión original ($r = 0,93$) en una población mixta constituida por asma y EPOC³⁷². Nuestros resultados muestran que la versión española del AQ20 tiene buena fiabilidad tanto en grupos mixtos de pacientes como en poblaciones solo de asmáticos o EPOC.

La validez del AQ20S está apoyada por su asociación significativa con otras medidas específicas de CVRS, en línea con resultados obtenidos en estudios previos^{102,378,379,380,439}. El SGRQ fue considerado por los autores del cuestionario como "cuasi Gold Standard"³⁷⁵ y ha sido el instrumento más utilizado para estimar la validez del AQ20 tanto en población con asma³⁷⁸ como EPOC^{184,383,439}. En nuestro estudio la correlación del AQ20S con el SGRQ en el grupo total fue $r_s = 0,79$ siendo las mayores correlaciones con las dimensiones SGRQ*actividad* ($r_s = 0,69$) y SGRQ*impacto* ($r_s = 0,71$).

En asma además del SGRQ se utilizó el AQLQ. Las correlaciones fueron en todos los casos significativas siendo los coeficientes de correlación más elevados con SGRQ*total* ($r_s = 0,84$) que con AQLQ*total* ($r_s = -0,72$). Atendiendo a las dimensiones los coeficientes de correlación más elevados fueron para SGRQ*actividad* ($r_s = 0,80$), SGRQ*impacto* ($r_s = 0,74$) y AQLQ*síntomas* ($r_s = -0,79$) y los más bajos para SGRQ*síntomas* ($r_s = 0,57$) y AQLQ*actividad* ($r_s = -0,40$). Barley et al³⁷⁸ encontraron unos niveles de asociación similares para la puntuación total y las dimensiones (SGRQ*total* $r = 0,86$; SGRQ*actividad* $r = 0,75$; SGRQ*impacto* $r = 0,81$), excepto para SGRQ*síntomas* ($r = 0,73$) que fue superior a la nuestra. Nishimura et al³⁸⁰ obtuvieron unos valores de correlación significativos con el AQLQ ($r_s = -0,23 \sim -0,34$) pero inferiores a los nuestros para todas las dimensiones. Nuestros datos están en línea con lo informado en la literatura al indicar que en general la correlación del AQ20 es mayor con SGRQ que con AQLQ a pesar de que el AQ20 tiene sólo 1 ítem similar a SGRQ y 6 ítems similares a AQLQ³⁷⁸.

En EPOC además del SGRQ se utilizó el CRQ, siendo los coeficientes de correlación con AQ20S significativos en todos los casos, si bien fueron más elevados con $SGRQ_{total}$ ($r_s = 0,76$) que con CRQ_{total} ($r_s = -0,59$). Las dimensiones con mayores correlaciones fueron $SGRQ_{impacto}$ ($r_s = 0,71$) y CRQ_{fatiga} ($r_s = -0,57$) y las más bajas para $SGRQ_{síntomas}$ ($r_s = 0,45$) y CRQ_{disnea} ($r_s = -0,31$). Alemayehu et al³⁸³ obtuvieron resultados similares con el $SGRQ_{total}$ ($r_s = 0,82$) y las restantes dimensiones excepto $SGRQ_{síntomas}$ ($r_s = 0,67$) que fue mayor que en nuestro caso. Sin embargo, nuestros resultados están en línea con otros autores^{184,382} que muestran una menor relación con $SGRQ_{síntomas}$ (0,40 y 0,51, respectivamente). La relación con CRQ_{total} y todas sus dimensiones ha sido inferior a la observada por Hajiro et al¹⁸⁴ probablemente explicada por tratarse de una población con mayor grado de obstrucción que la nuestra (FEV_1 $39,8 \pm 11,5$ frente $59,1 \pm 19,5$), ya que el grado de correlación es mayor a medida que aumenta el nivel de obstrucción^{103,439}. En este sentido Camelier et al⁴³⁹ obtuvieron un grado de relación del AQ20 y SGRQ $r = 0,54$ ($p < 0,04$) en la obstrucción leve-moderada y $r = 0,83$ ($p < 0,01$) en grave-muy grave. En general los datos obtenidos indican que los coeficientes de correlación fueron más altos para las puntuaciones totales de los cuestionarios específicos que para sus dimensiones y más elevados con la puntuación total del SGRQ que con la correspondiente a otros cuestionarios. En cualquier caso el nivel de correlación del AQ20S con la puntuación total de otros cuestionarios específicos superó $r_s > 0,50$, considerado como nivel aceptable^{8,441}, si bien tanto en asma como en EPOC los coeficientes de correlación del AQ20S con la dimensión $SGRQ_{síntomas}$ ($r = 0,57$ y $r = 0,45$, respectivamente) fueron inferiores a los de las restantes dimensiones sugiriendo que el AQ20 está más focalizado en la percepción del paciente del impacto de los síntomas en la vida diaria que en la frecuencia e intensidad de los síntomas.

En asma la relación del AQ20S con parámetros clínicos y funcionales fue significativa para disnea mMRC, visitas a urgencias, IMC, gravedad GINA, variables del diario de asma (gravedad de los síntomas, impacto, alteración del sueño y uso de medicación de rescate), pero no se relacionó con duración de la enfermedad, hospitalizaciones ni función pulmonar. Estos resultados coinciden con los estudios de Barley et al³⁷⁸ que mostró relación con gravedad, impacto, alteración del sueño y uso de medicación de rescate pero no se relacionó con la duración de la enfermedad ni parámetros espirométricos y con Nishimura et al³⁸⁰ que observó relación significativa con disnea mMRC ($r_s = 0,40$) pero no con FEV_1 % predicho. La mayoría de trabajos, incluido el nuestro, no encontraron relación significativa entre AQ20 y FEV_1 ^{102,378,380}.

En pacientes asmáticos, el patrón de correlaciones encontrada en nuestro estudio entre las puntuaciones del AQ20S y los parámetros clínicos y funcionales fue muy similar al observado por el SGRQ y para el AQLQ. Nuestros datos sugieren que los tres instrumentos específicos son comparables en términos de relación con parámetros clínicos en pacientes con asma. Barley et al³⁷⁸ también encontraron la misma relación con parámetros clínicos del SGRQ y AQLQ, pero la relación con parámetros funcionales fue significativa con SGRQ ($r_s = -0,26$ para FVC y $-0,23$ para FEV₁) y AQLQ ($r_s = 0,24$ para FVC) y no con el AQ20. La ausencia de asociación entre SGRQ y función pulmonar en nuestro caso puede explicarse por el menor grado de obstrucción de la muestra en comparación con Barley et al³⁷⁸ ($96,4 \pm 21$ vs 73 ± 25 % FEV₁ teórico, respectivamente). Por otra parte, la débil asociación entre cuestionarios de CVRS y medidas objetivas de función respiratoria ya ha sido comentada en el *apartado 1.2.3* del presente trabajo e ilustra la importancia de obtener medidas de percepción del estado de salud para este grupo de pacientes.

En EPOC se obtuvo una relación significativa del AQ20S con disnea mMRC, visitas a urgencias, gravedad GOLD, FEV₁ e índice BODE y no hubo relación con la duración de la enfermedad, hospitalizaciones, IMC, FVC, ni PM6M. Otros autores coinciden al encontrar asociación con disnea medida tanto con la escala mMRC como índice de disnea basal de Mahler (BDI)^{184,382,385}, visitas a urgencias^{102,383}, FEV₁^{103,382,385} o BODE³⁸⁵. También coinciden en la ausencia de correlación con IMC^{382,385}.

En nuestro estudio el SGRQ mostró mayor relación con las variables clínicas y de función pulmonar que el AQ20S. En la literatura mostró la misma relación³⁸⁵ o superior¹⁸⁴ con parámetros funcionales que el AQ20. También algunos autores observaron que el IMC disminuido se relaciona con peores puntuaciones en SGRQ_{total} y dimensiones excepto SGRQ_{síntomas}^{385,442}. El CRQ sólo se relacionó en nuestra población con disnea mMRC e índice BODE pero no se relacionó con FEV₁ en la misma línea que Hajiro et al¹⁸⁴. Estos resultados muestran que el AQ20S es un instrumento válido para pacientes con EPOC al relacionarse con variables clínicas y funcionales pero el grado de asociación es inferior al presentado por el SGRQ. La relación de ambos cuestionarios con función pulmonar es mayor en pacientes más graves con FEV₁ < 50%⁴³⁹.

Siguiendo el procedimiento llevado a cabo por Barley et al³⁷⁸ analizamos la relación entre cambios en las medidas de CVRS y la variación espontánea que normalmente ocurre en una población de asmáticos y EPOC. Dado que los pacientes fueron reclutados de la consulta de Neumología donde se persigue el máximo control de la enfermedad, los cambios sufridos en las puntuaciones totales en los cuestionarios de CVRS en un periodo de 3 meses fueron pequeños tanto en el global de los pacientes como en los grupos de asma y EPOC. Aún así obtuvimos correlaciones significativas de moderada magnitud (0,41 a 0,47) entre los cambios del AQ20S y los restantes cuestionarios (SGRQ, AQLQ y CRQ) que fueron similares o superiores a las informadas en estudios previos en asma^{378,381}.

Los cambios en parámetros de función pulmonar y disnea correlacionaron con el AQ20S en el grupo total y, sin embargo, no hubo relación en asma. Estos resultados pueden ser debidos a que las diferencias en función pulmonar en la visita basal y a los 3 meses fueron muy pequeñas y no alcanzaron significación estadística (datos no mostrados) y a que, como ya se comentó previamente, las relaciones entre CVRS y parámetros funcionales son débiles^{98,99,116-118}, por lo que es esperable que no se encuentre asociación con pequeños cambios espontáneos que se producen en pacientes con asma estable. Por el contrario, en EPOC se encontró relación significativa con los cambios de FVC y FEV₁, probablemente debido a que estos pacientes tienen más margen para presentar variaciones en su situación clínica durante el corto periodo de seguimiento y de hecho fueron significativas las diferencias para FEV₁ ($p=0,04$) y próximas a la significación estadística para FVC ($p=0,06$) (datos no mostrados).

El conjunto de resultados del estudio demuestra que el AQ20S muestra propiedades psicométricas de fiabilidad y validez similares al cuestionario original y a instrumentos más complejos. También parece presentar sensibilidad al cambio en pacientes con EPOC, si bien en pacientes con asma se requieren futuros estudios que permitan estimar con mayor precisión la capacidad del instrumento para detectar cambios en la situación clínica del paciente.

El tercer objetivo del presente estudio ha sido analizar la utilidad del AQ20S para predecir agudizaciones en pacientes con asma y EPOC en relación con otros cuestionarios más complejos o cuestionarios sencillos como el CCQ.

Las exacerbaciones son un fenómeno frecuente en asma y EPOC. En este estudio en asma la media de exacerbaciones el primer año fue de $0,26 \pm 0,83$, siendo inferior a la media

comunicada para asma^{51,52}. En EPOC la media de exacerbaciones el primer año ($0,52 \pm 1,18$) también fue inferior al comunicado en muchos estudios (rango 1-3 exacerbaciones/año)⁶³ y la tasa de exacerbadores frecuentes (≥ 2) en el primer año fue 13%, siendo inferior al 22% comunicado por otros autores en pacientes con EPOC moderada⁶¹.

Gran parte de las discrepancias entre los estudios pueden ser atribuibles a diferencias metodológicas en el procedimiento de selección de los pacientes, en los criterios diagnósticos de la enfermedad o en la definición de agudización. En este sentido, algunos trabajos han utilizado como criterio para la definición de agudización de EPOC el consumo de tratamiento para la enfermedad en los 12 meses previos³⁸³, otros han obtenido la información sobre agudizaciones mediante entrevista telefónica con los pacientes¹⁰², otros reclutaban la cohorte de seguimiento durante el ingreso por agudización o exigían que los pacientes tuvieran un número mínimo de agudizaciones en el año previo³⁷⁹. En nuestro caso la baja tasa de agudizaciones se explica, en parte, por tratarse de una población sin comorbilidad, seleccionada en fase estable y con seguimiento en las consultas especializadas de Neumología.

Nuestros resultados demuestran que cuestionarios cortos como el AQ20 o el CCQ son predictores independientes del uso de recursos sanitarios durante períodos de 1 año. El AQ20S predice visitas a urgencias y hospitalizaciones en asma y el CCQ predice visitas a urgencias en EPOC. La capacidad predictiva del AQ20S y del CCQ se observó sólo en el primer año de seguimiento, sugiriendo la conveniencia de la administración periódica de ambos instrumentos, como mínimo anualmente.

En asma el AQ20S muestra una capacidad para predecir visitas a urgencias en el primer año superior al SGRQ y similar al AQLQ y mayor valor predictivo para hospitalizaciones en pacientes con asma que los otros cuestionarios de CVRS utilizados. En nuestro conocimiento, no se ha llevado a cabo ningún estudio comparando la capacidad del AQ20 y AQLQ para predecir agudizaciones. Hasta la fecha, hay solo un estudio en asma³⁷⁹ comparando la capacidad del AQ20 y el SGRQ para identificar agudizaciones retrospectivamente, y ha demostrado que tanto las puntuaciones del AQ20 (OR 1,15; 95% CI 1,05-1,25) como las puntuaciones del SGRQ (OR 1,03; 95% CI 1,01-1,06) estaban significativamente asociadas con agudizaciones experimentadas en los 6 meses previos. En nuestro estudio el SGRQ pierde significación en el modelo al

introducir la variable ansiedad que fue significativa. Estos resultados sugieren que el AQ20 podría ser una buena alternativa al SGRQ.

En EPOC, el AQ20S no predijo visitas a urgencias ni hospitalizaciones en los 2 años de seguimiento. La versión original del AQ20 no ha sido valorada previamente en cuanto a su capacidad para predecir exacerbaciones en EPOC, pero utilizando la versión modificada AQ20-R Chen et al¹⁰² demostraron de forma prospectiva una relación significativa entre el cuestionario y agudizaciones (incluyendo agudizaciones manejadas en domicilio, visitas a urgencias, hospitalizaciones, o ingresos en UCI) tanto para el grupo total como para cada entidad por separado (asma, EPOC y bronquitis crónica). La versión modificada podría ser un buen predictor debido a que obtiene puntuaciones totales más altas al introducir la opción de respuesta "incapaz" (puntuía 1) para algunos ítems en que los pacientes con mucha limitación debida a la enfermedad hubieran respondido "N/A" (puntuía 0). En nuestro estudio tampoco fueron predictores SGRQ o el CRQ y sólo el CCQ fue un predictor independiente de visitas a urgencias el primer año. En estudios con el CCQ Trappenburg et al⁴⁴³ han demostrado que el empeoramiento de la calidad de vida en pacientes con EPOC medida semanalmente con este cuestionario conduce a la identificación precoz de agudizaciones (definidas como el aumento de síntomas registrados en un diario), pero no tiene en consideración las visitas a urgencias ni hospitalizaciones y no compara el CCQ con otros cuestionarios. Un estudio reciente⁴⁴⁴ analizó en patología obstructiva crónica la capacidad predictiva de agudizaciones de cada ítem del CCQ por separado y observaron que las *"limitaciones en las actividades sociales"* fue el predictor más potente de ≥ 1 exacerbaciones (OR 2,92) y el *"CCQ total"* fue el predictor con mayor peso de ≥ 2 exacerbaciones (OR 2,69) durante un periodo de seguimiento de 1 año. Sin embargo, las exacerbaciones en el año previo era el predictor más fuerte de exacerbaciones futuras con OR 7,78 para ≥ 1 y 7,46 para ≥ 2 agudizaciones. En el análisis multivariado los ítems del CCQ *"preocupación por resfriarse"* y *"producción de flemas"* eran predictores de ≥ 2 exacerbaciones con OR 1,2 y 1,3, respectivamente. Otro estudio reciente que ha utilizado como medidas de calidad de vida el CCQ y el SGRQ⁴⁴⁵ ha observado que la ausencia de mejoría del CCQ en los pacientes ingresados por agudización de EPOC en el primer día del ingreso era predictor de fracaso de tratamiento (OR 2,6) en los 14 días siguientes. Esta capacidad predictiva de fracaso terapéutico fue superior a la del FEV₁ (OR 0,95). El CCQ también fue predictor significativo del tiempo hasta la primera re-agudización (OR 1,21), que no fue significativo para la función pulmonar, hábito tabáquico, edad, estadio GOLD, y SGRQ. En modelos con SGRQ y disnea

Borg, el FEV₁ % predicho fue predictor de mortalidad, pero dejaba de serlo al incluir el CCQ en el modelo. En nuestro estudio solo el CCQ predijo visitas de urgencias mientras que el CRQ y el SGRQ no encontramos dicha asociación. No conocemos datos en la literatura analizando la capacidad del CRQ para predecir agudizaciones, si bien se ha informado de la asociación del SGRQ con una mayor frecuencia de agudizaciones e ingresos^{13,63,83,416,446}. Estos estudios incluyen pacientes con EPOC más grave y no ajustan por niveles de ansiedad-depresión, excepto en el estudio llevado a cabo por Gudmunson et al⁴¹⁶ y, es bien conocido que estos aspectos psicológicos se relacionan con agudizaciones en EPOC^{446,447}. El CCQ parece mostrarse superior a otros instrumentos de CVRS específicos para predecir agudizaciones y también a parámetros clínicos como la disnea en pacientes con EPOC ya que proporciona información no sólo sobre síntomas sino también sobre el estado funcional y mental. Recientemente la guía GOLD le ha concedido un papel relevante al dividir por primera vez los pacientes con EPOC en categorías basadas en el número anual de exacerbaciones, estadio GOLD, disnea mMRC y calidad de vida valorada con el COPD Assessment Test (CAT) o CCQ⁴⁶.

Nuestro estudio contribuye a poner de manifiesto la capacidad para predecir agudizaciones del AQ20 en pacientes con asma y del CCQ en pacientes con EPOC y estos resultados son potencialmente relevantes para ayudar en la selección de cuestionarios de CVRS cortos en la práctica clínica.

También hemos observado que ninguno de los cuestionarios de CVRS valorados fueron predictores de agudizaciones en el 2º año de seguimiento (excepto la dimensión SGRQ*impacto*, que fue predictor de visitas a urgencias por asma) lo que indica la necesidad de que los cuestionarios AQ20 en asma y CCQ en EPOC sean aplicados periódicamente en intervalos como mínimo de 1 año.

Es de interés destacar que la capacidad para predecir agudizaciones del cuestionario AQ20S en relación con los restantes cuestionarios de CVRS considerados se ha llevado a cabo controlando el efecto de otras variables también relacionadas con las exacerbaciones.

En asma varios factores sociodemográficos como la raza negra, bajo nivel socioeconómico o educativo^{448,449}, clínicos (exposición a alérgenos)⁴⁵⁰, incumplimiento terapéutico⁴⁵¹, falta de control de la enfermedad^{452,453}, valores elevados de FENO exhalado⁴⁵⁴, persistencia de inflamación eosinofílica⁴⁵⁵ o la hiperreactividad bronquial medida con metacolina o adenosina⁴⁵⁶,

gravedad^{457,458}, agudizaciones en el año previo^{406,444,453,458,459}, y factores psicológicos como la ansiedad y la depresión^{144,449,460,461} se han relacionado con aumento del riesgo de visitas a urgencias y hospitalizaciones.

Entre los potenciales predictores de agudizaciones de la EPOC descritos en la literatura figuran factores sociodemográficos (edad avanzada, desempleo)⁴⁶², clínicos (síntomas como tos crónica)⁴⁶³, síntomas de bronquitis crónica (tos y flemas diarias)^{60,63,463}, valores de FEV₁ % predicho más bajos^{412,462,463}, agudizaciones previas^{60,61,63,144,412,462,463}, tratamiento con oxígeno a largo plazo, tratamiento con esteroides sistémicos⁴⁶⁴, antecedente de enfermedad cardíaca isquémica⁴⁶⁵, estadios avanzados de la GOLD o altas puntuaciones del BODE^{65,466,467}, IMC^{61,463,466}, paquetes-años fumados⁴⁶⁸ o psicológicos como depresión clínica^{416,447,469}. De todos ellos destacan, expresando mayor riesgo, las exacerbaciones previas frecuentes^{63,470}.

En los resultados de nuestro estudio se puso de manifiesto que, además de los cuestionarios AQ20S y CCQ, entre las variables sociodemográficas, clínicas y funcionales consideradas, sólo el IMC y las hospitalizaciones en el año previo fueron predictores independientes de visitas a urgencias en el 1º año de seguimiento en EPOC, y también fueron predictoras de hospitalizaciones en el 1º año en ambos asma y EPOC. En relación con el IMC, en pacientes con asma, nuestros datos están de acuerdo con Rodrigo y cols⁴⁷¹, que encontraron que los pacientes con IMC > 25 kg/m² presentaban aumento significativo en la duración de la estancia, en visitas a urgencias y tasa de hospitalización, a pesar de ajustes por otras variables de confusión. En EPOC, nuestros hallazgos difieren de los de otros autores que encuentran que la capacidad predictiva independiente del IMC desaparece en modelos que incluyen disnea^{15,472}. Posiblemente, la evaluación de la disnea con el Shortness of Breath Questionnaire (SOBQ) en lugar de la escala mMRC usada en nuestro estudio podría explicar la discrepancia entre los resultados obtenidos al tratarse de medidas diferentes. El SOBQ recoge el grado de disnea en 21 actividades de la vida diaria, en una escala de 6 puntos que oscila entre 0 (nada) y 5 (máxima disnea o incapacidad para hacer la actividad debido a disnea) y contiene 3 ítems adicionales referentes a limitaciones en las actividades de la vida diaria debido a disnea, temor a sentirse enfermo durante un esfuerzo excesivo y temor a la disnea. La disnea medida mediante el SOBQ ha mostrado mejor correlación con parámetros funcionales que la mMRC⁴⁷³.

Por lo que se refiere a las agudizaciones previas nuestros resultados están de acuerdo con otras investigaciones que las señalan como el predictor más importante de agudizaciones futuras, tanto en asma^{406,474} como en EPOC^{61,63,412,463}. Aunque la frecuencia de exacerbaciones generalmente aumenta a medida que empeora la función pulmonar, estos resultados apoyan las observaciones de varios investigadores que postulan la existencia de un fenotipo de "exacerbadores frecuentes"^{61,475,476} que es independiente del grado de obstrucción. En esta línea Hurst et al⁶¹ en un estudio de tres años de duración que reclutó a más de 2000 pacientes con EPOC con grados muy diversos de limitación del flujo aéreo comprobaron que el 22% de los pacientes con enfermedad en estadio GOLD II siguieron experimentando dos o más exacerbaciones durante el primer año. Como ya se ha comentado, el historial de agudizaciones previas es el factor más frecuente referenciado en la literatura sugiriendo que la inflamación subyacente puede ser el elemento diferencial. Entre las posibles explicaciones también se ha sugerido que la persistencia de gérmenes no erradicados (o colonizadores) en la vía aérea puede inducir inflamación bronquial de baja intensidad lo que predispondría a la aparición de nuevas exacerbaciones⁴⁷⁷.

Otras variables como el FEV₁, capacidad de esfuerzo, disnea o tabaquismo no resultaron predictoras de exacerbaciones en EPOC en nuestro estudio. Los datos para FEV₁ coinciden con otros trabajos que han encontrado pobre capacidad predictiva de futuras agudizaciones^{144,410,444}. No obstante, aún en los casos en que el FEV₁ sea un factor de riesgo para exacerbaciones^{63,412,462,463,466,477} su utilidad puede quedar limitada para comparaciones entre pacientes debido a niveles extremadamente dispares de FEV₁ o diferentes estadios de gravedad. Muchos estudios que muestran relación del FEV₁ o PM6M con CVRS pierden significación en análisis multivariados³⁸⁵. En cualquier caso la relación entre el grado de obstrucción y agudizaciones no es lineal lo que sugiere la existencia de otros factores implicados^{60,63}.

En cuanto al tabaquismo no encontramos diferencias entre el grupo con y sin agudizaciones, si bien otros estudios han demostrado la paradoja de que la tasa de fumadores activos era más frecuente en el grupo de no exacerbadores^{58,63,65,462,477}. Esto puede reflejar el "efecto del fumador sano" indicando que los sujetos que están más enfermos es más probable que dejen de fumar.

Otras variables también relacionadas con las agudizaciones como la expectoración crónica^{345,477} o las comorbilidades no se han tenido en cuenta en este estudio.

Los estudios que han analizado las comorbilidades entre los factores predictores de exacerbaciones no han encontrado asociación entre la presencia de comorbilidades medidas de manera genérica y el reingreso por EPOC. Sin embargo, la relación entre la frecuencia de exacerbaciones e ingresos hospitalarios con determinadas comorbilidades específicas como la isquemia cardiaca, hipertensión o diabetes está ampliamente documentada^{61,478}. En nuestro caso no analizamos esta variable por tratarse de una población destinada a validar un cuestionario de calidad de vida y, por tanto, sin comorbilidad asociada. Esto supone la ventaja de que permite minimizar la clasificación errónea de pacientes con comorbilidades como insuficiencia cardiaca congestiva, conduciendo a focalizarnos en predictores relacionados con enfermedades respiratorias y, por otra parte, evita la interferencia del impacto que otras enfermedades producen en la CVRS. La exclusión de comorbilidad podría explicar la baja tasa de mortalidad en la cohorte.

Cabe destacar que muy pocos estudios dirigidos a identificar predictores de agudizaciones en asma y EPOC tienen en cuenta las variables psicológicas⁴¹⁶.

La tasa de desórdenes psiquiátricos, particularmente ansiedad y depresión, se ha demostrado que son más prevalentes entre pacientes con asma (16-52% para ansiedad y 14 a 41% para depresión) comparado con las tasas en la población general^{142,479}. Lavoie et al¹⁴² describió que el 31% de pacientes reunían criterio de una o más alteraciones psiquiátricas medidas mediante el instrumento de screening Primary Care Evaluation of Mental Disorder (PRIME-MD)⁴⁸⁰.

Es bien conocido que la prevalencia de depresión en la EPOC es elevada y, dependiendo del instrumento utilizado para su diagnóstico, varía entre 6 y 46%^{154, 481, 482, 483,484}. Las tasas más elevadas aparecen en enfermedad grave (FEV1 < 50%). Van Manen et al⁴⁸⁴ encontraron un riesgo de depresión 2,5 veces mayor que en la población general, ajustada por variables demográficas y comorbilidad asociada. La tasa de ansiedad en estos pacientes también es muy elevada^{483,485}.

En nuestro estudio considerando como punto de corte una puntuación en el HADS ≥ 11 la prevalencia de ansiedad en asma fue de 13% y depresión 5% y en EPOC 10% y 6%, respectivamente. Incluyendo los pacientes con síntomas dudosos (HADS ≥ 8) esta cifra asciende en asma a 35% y 15% para ansiedad y depresión y en el caso de EPOC a 15% y 20%, respectivamente.

Es bien conocido que las puntuaciones de CVRS guardan una buena relación con el estado psicológico tanto en asma⁴⁸⁶ como en EPOC¹⁵⁴ tal y como se ha comentado previamente (*ver apartado 1.2*). Los pacientes asmáticos con algún tipo de comorbilidad psicológica tienen una calidad de vida significativamente peor en relación a otros pacientes con similar función pulmonar^{258,486}. Del mismo modo varios autores coinciden al señalar que las variables psicológicas, fundamentalmente la ansiedad y la depresión, son los factores que determinan en mayor medida la CVRS de los pacientes con EPOC^{97,153,154,183,184,385}. Nosotros hemos observado relaciones superiores a 0,50 entre HADS*ansiedad* y HADS*depresión* con AQ20S tanto en asma como en EPOC (datos no mostrados). Koskela et al¹⁰³ también encontraron relación significativa entre AQ20 y ansiedad-depresión.

Por otra parte, es ampliamente conocido que la ansiedad y depresión están relacionadas con agudizaciones^{412,416,472,487} en ambas enfermedades. En asma estados anímicos negativos como la depresión pueden interferir con la adherencia al tratamiento^{142,479,488-490} la cual puede resultar en peor control del asma y/o calidad de vida relacionada con asma y, por consiguiente, en la tasa de exacerbaciones. En este sentido Mancuso et al³⁰⁸ observaron que los asmáticos con síntomas depresivos es más probable que requieran visitas a urgencias comparado con asmáticos sin depresión. En asma, nuestros resultados están de acuerdo con estudios previos⁴⁸⁷ al observar que las visitas a urgencias en el 1º año de seguimiento son más frecuentes en pacientes con peores puntuaciones en ansiedad y depresión, aunque en el análisis multivariado el HADS pierde significación después de ajustar por medidas de calidad de vida con el AQ20S o el AQLQ. Sin embargo, en el modelo para el SGRQ, la ansiedad permanece como un predictor independiente de visitas a urgencias debidos al asma (en lugar del SGRQ). Estos resultados sugieren que probablemente la dimensión emocional no es bien recogida por el SGRQ. De hecho, la dimensión SGRQ*impacto* es heterogénea y probablemente no recoge convenientemente aspectos emocionales (en nuestro estudio el α de Cronbach fue de 0,47).

En EPOC la ansiedad se ha relacionado con aumento del riesgo de recaída⁴⁴⁷ y reingreso en el hospital⁴¹⁶, pero algunos autores no encontraron los mismos resultados con la depresión^{447, 470}. En nuestro estudio, no encontramos diferencias en las puntuaciones de ansiedad y depresión en pacientes con visitas a urgencias u hospitalizaciones, probablemente debido a la menor gravedad funcional de nuestros pacientes y puntuaciones más bajas en el HADS. También es preciso tener en cuenta que solo el 7% de los pacientes con EPOC de nuestra muestra eran mujeres y otros estudios comunicaron puntuaciones más altas en ansiedad y depresión en mujeres que en hombres^{168,491} y, por consiguiente, una mayor asociación con reingresos hospitalarios¹⁶⁷. En cualquier caso, dada la elevada prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes con patología respiratoria y la relación que presenta con la frecuencia de agudizaciones, la estimación de la capacidad predictiva de agudizaciones de los instrumentos de CVRS requiere el control de estas variables psicológicas.

La importancia de predecir las agudizaciones viene dada porque la identificación precoz y la pronta instauración de tratamiento son esenciales para disminuir no sólo los costes sino también las consecuencias para el paciente reduciendo el tiempo de recuperación, mejorando la calidad de vida y disminuyendo el riesgo de ingresos⁴⁹². Muchos de los potenciales predictores de agudizaciones descritos en la literatura, como la capacidad de ejercicio, el SGRQ, reflujo gastroesofágico, no están disponibles en la práctica clínica y, por tanto, podrían no ser útiles para la predicción en pacientes individuales, mientras que los instrumentos de CVRS, particularmente aquellos que son sencillos y fáciles de aplicar, podrían ser incorporados en la práctica clínica para el adecuado manejo de los pacientes.

Hasta nuestro conocimiento, este trabajo es el primero que compara simultáneamente la capacidad de varios instrumentos de CVRS cortos aplicables en la práctica rutinaria con instrumentos más largos usados en investigación para predecir las exacerbaciones en ambos tipos de enfermedades de la vía aérea (pacientes con asma y EPOC estables) contemplando varios factores sociodemográficos, clínicos y psicológicos. Nuestros hallazgos conducen a concluir que el AQ20 es mejor predictor de agudizaciones en asma y el CCQ en EPOC. Estos cuestionarios junto con el IMC y las hospitalizaciones previas pueden contribuir a identificar, en la práctica rutinaria, un subgrupo de pacientes más propensos a futuras agudizaciones, para tomar medidas preventivas o iniciar un manejo precoz.

En los últimos años el AQ20 está siendo utilizado cada vez con más frecuencia en diversos estudios tanto en asma⁴⁹³ como en EPOC⁴⁹⁴⁻⁴⁹⁸. En este sentido Nathan et al⁴⁹³ lo aplicaron junto con el SGRQ durante el seguimiento de pacientes dados de alta del hospital después de un ataque de asma para valorar la eficacia de dos estrategias de manejo. En EPOC se ha utilizado para valorar la eficacia de programas de rehabilitación^{494,495}, como factor asociado con el bajo nivel de actividad física en EPOC⁴⁹⁶ o para medir diferencias en CVRS entre hombres y mujeres⁴⁹⁷.

Aunque la versión española del AQ20 ha mostrado ser equivalente a nivel conceptual a la versión original y reúne propiedades psicométricas de fiabilidad y validez tanto en asma como en EPOC, los resultados de este estudio deben ser interpretados tomando en consideración varias limitaciones.

En primer lugar, para valorar con mayor precisión la sensibilidad al cambio pueden ser necesarios estudios de seguimiento a largo plazo o de intervención seleccionando grupos de pacientes con un mayor margen para experimentar cambios en su situación clínica, ya que la poca variación observada en este estudio podría haber afectado los resultados obtenidos.

En segundo lugar, en la estimación de la capacidad predictiva de agudizaciones de los cuestionarios cortos, no tuvimos en cuenta otras variables potencialmente relevantes como el nivel de control del asma mediante cuestionarios como el Asthma Control Test (ACT), el cual es uno de los factores que se ha descrito como predictor del uso de recursos sanitarios⁴⁵². En EPOC podíamos haber incluido el CAT⁴⁹⁸ en la comparación debido a que ha sido propuesto recientemente por la estrategia GOLD⁴⁶. En el presente estudio, optamos por utilizar el CCQ debido a la preferencia manifestada por los pacientes¹⁴⁶ y a sus excelentes propiedades psicométricas incluyendo la determinación de la diferencia mínima clínicamente importante (DMCI) calculada por varios métodos^{343,348}. La oportunidad en la elección del CCQ se muestra en su inclusión en la revisión GOLD del 2013⁴⁶.

En tercer lugar, establecer como criterios de inclusión pacientes estables sin comorbilidades resultó en una baja tasa de agudizaciones. De hecho, un número limitado de pacientes requirieron hospitalizaciones especialmente en el grupo de asma. Por otra parte no hemos tenido en cuenta la estacionalidad o el tipo de exacerbaciones agudas de la EPOC⁴⁹⁹ y las exacerbaciones que no requirieron atención médica en los servicios de urgencia u hospitalización, aunque es conocido que pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida⁵⁸. Sin embargo

en nuestro estudio no ha habido intervención en las exacerbaciones ya que se recogieron las que espontáneamente tuvieron los pacientes. De este modo evitamos el efecto ensayo clínico ya que se sabe que el número de exacerbaciones durante un estudio suele ser inferior que las recogidas antes de iniciar el ensayo²⁶². También hemos eliminado el impacto de la comorbilidad en la CVRS.

Por último, la muestra de pacientes con EPOC está constituida fundamentalmente por hombres, posiblemente debido a las diferencias en el hábito tabáquico entre hombres y mujeres españoles en el grupo de edad de nuestra cohorte⁵⁰⁰. La mayoría de las mujeres no se expusieron al tabaquismo activo hasta después de la década de 1950. Aunque la distribución por sexos de nuestra muestra es representativa de la población española de pacientes con EPOC es preciso tener en cuenta que nuestros resultados deben ser extrapolados con precaución a la población de mujeres.

Con el fin de avanzar en la mejora del AQ20 como instrumento para evaluar la CVRS sería de interés que en futuras investigaciones se profundizase sobre los potenciales problemas derivados del formato de respuesta del cuestionario ya que es probable que los pacientes más limitados por su enfermedad elijan la opción de respuesta "N/A" en algunos ítems que conllevan actividad física.

Considerando su simplicidad, el AQ20S puede ser una alternativa a cuestionarios tradicionales más complejos y puede jugar un importante papel en el manejo de los pacientes con enfermedad de la vía aérea obstructiva de grado moderado a intenso en la práctica clínica rutinaria y en la investigación, presentando además la posibilidad de utilizar el cuestionario en poblaciones con enfermedad de la vía aérea mixta o en grupos en los cuales la homogeneidad no puede ser asegurada.

Su uso rutinario permitirá conocer el bienestar físico, mental y social desde el punto de vista del paciente, identificar áreas de mayor afectación según las propias percepciones del paciente, ayudar en la toma de decisiones terapéuticas y ofrecer utilidad pronóstica de agudizaciones que tanto impacto tienen en el paciente y en el sistema sanitario.

7. CONCLUSIONES

1. El proceso de adaptación cultural del AQ20 ha dado lugar a una versión española del cuestionario conceptualmente equiparable a la versión original en inglés y fácilmente comprensible para pacientes con patología respiratoria crónica.
2. La fiabilidad y validez de la versión española del cuestionario AQ20 son adecuadas y similares a las del cuestionario original.
3. La versión española del AQ20 tiene propiedades psicométricas de fiabilidad y validez similares a las de instrumentos más complejos específicos para asma y EPOC como son el SGRQ, CRQ o AQLQ-J.
4. El AQ20S, es un predictor independiente del uso de recursos sanitarios por agudizaciones (visitas a urgencias y hospitalizaciones) en pacientes con asma. Otro cuestionario corto, el CCQ, predice visitas a urgencias en pacientes con EPOC en el primer año de seguimiento.
5. La capacidad del AQ20S para predecir visitas de urgencia y hospitalizaciones en pacientes con asma y del CCQ para predecir visitas de urgencia en EPOC ha probado ser superior al de cuestionarios específicos más complejos como el SGRQ, AQLQ-J y el CRQ.
6. Los cuestionarios AQ20S y CCQ no tienen capacidad predictiva para las agudizaciones en el segundo año de seguimiento, sugiriendo la conveniencia de una administración periódica, como mínimo anualmente.
7. Estos cuestionarios de calidad de vida específicos, cortos, fáciles de cumplimentar por los pacientes y de puntuar por los evaluadores permiten introducir medidas de CVRS en la práctica clínica rutinaria de manera sencilla.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Campbell A, Converse P, Rodgers W. The quality of american life. Russell Sage; New York:1976.
2. Bergner M. Quality of life, health status, and clinical research. *Med Care* 1989; 27 (3): S148.
3. Shumaker SA, Naughton MJ. The international assessment of health related quality of life: a theoretical perspective. En Shumaker SA, Berzon RA, Eds. New York:1995.
4. Vázquez MI, Jofré R, López-Gómez JM. Calidad de vida en pacientes en hemodiálisis. En Jofré R, López-Gómez JM, Luño J, Pérez-García R, Rodríguez-Benitez P, Eds. Tratado de hemodiálisis (2ª ed.) (pp.797-813). Editorial Médica JIMS; Barcelona: 2006.
5. Partridge MR. Living with COPD: the patients perspective. *Eur Respir Rev* 2004; 13: 1-5.
6. Garrat A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ* 2002; 324: 1417.
7. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med* 1993; 118: 622-629.
8. Bowling A. La medida del estado de salud. Una revisión de las medidas de la calidad de vida. SG; Barcelona:1994.
9. Curtis JR, Deyo RA, Hudson LD. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1994; 49: 162-170.
10. Burge PS, Calverley PM, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, Maslen TK. Randomised double, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ* 2000; 320: 1297-1303.
11. Uhlmann RF, Pearlman RA. Perceived quality of life and preferences for life-sustaining treatment in older adults. *Arch Intern Med* 1991; 151: 495-497.
12. Stahl E, Hyland ME. Unmet needs of asthma patients, and how these are reflected in attitudes to the disease and its treatment. *Eur Respir J* 2002; 20: 410S.
13. Osman LM, Godden DJ, Friend JA, Legge JS, Douglas JG. Quality of life and hospital re-admission in patients with chronic obstructive pulmonay disease. *Thorax* 1997; 52: 67-71.
14. Domingo-Salvany A, Lamarca R, Ferrer M, Garcia-Aymerich J, Alonso J, Félez M, et al. Health-related quality of life and mortality in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 680-685.
15. Fan VS, Ramsey SD, Make BJ, Martinez FJ. Physiologic variables and functional status independently predict COPD hospitalizations and emergency department visits in patients with severe COPD. *COPD* 2007; 4 (1): 29-39.

16. Schatz M, Zeiger RS, Mosen D, Vollmer WM. Asthma specific quality of life and subsequent asthma emergency hospital care. *Am J Manag Care* 2008; 14 (4): 206-211.
17. Calkins DR, Rubinstein LV, Cleary PD, Davies AR, Jette AM, Fink A, et al. Failure of physicians to recognize functional disability in ambulatory patients. *Ann Intern Med* 1991; 15; 114 (6): 451-454.
18. Curtis JR, Martin DP, Martin TR. Patient assessed health-outcomes in chronic lung disease. What are they, how do they help us, and where do we go from here? *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 1032-1039.
19. Guyatt GH, King DR, Feeny DH, Stubbing D, Goldstein RS. Generic and specific measurement of health-related quality of life in a clinical trial of respiratory rehabilitation. *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 187-192.
20. Higginson I, Carr AJ. Using quality of life measures in the clinical setting. *BMJ* 2001; 322: 1297-1300.
21. Wijkstra PJ, TenVergert EM, Van der Mask TW, Postma DS, Van Altena R, Kraan J, et al. Relation of lung function, maximal inspiratory pressure, dyspnoea, and quality of life with exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1994; 49: 468-472.
22. Guerra S. Overlap of asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med* 2005; 11: 7-13.
23. Masoly M, Fabian D, Holt S, Beasley R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004; 59 (5): 469-478.
24. Carvajal-Urueña I, García-Marcos L, Busquets-Monge R, Morales Suárez-Varela M, García de Andoin N, Batlles-Garrido J, et al. Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. *Arch Bronconeumol* 2005; 41(12): 659-666.
25. Antó JM. The causes of asthma: the need to look at the data with different eyes. *Allergy* 2004; 59: 121-123.
26. Rees J. ABC of asthma. Prevalence. *BMJ* 2005; 331: 443-445.
27. Anandan C, Nurmatov U, van Schayck OC, Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy* 2010; 65: 152-167.
28. García-Marcos L, Blanco Quirós A, García Hernández G, Guillén-Grima F, González Díaz C, Carvajal Urueña I, et al. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy* 2004; 59: 1301-1307.

29. To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, et al. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. *BCM Public Health* 2012; 12: 204.
30. Weiss KB, Gergen PJ, Hodgson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. *N Engl J Med* 1992; 26: 326 (13): 862-866.
31. Martínez-Moragón E, Serra-Batlles J, De Diego A, Palop M, Casan P, Rubio-Terres C, et al. Coste económico del paciente asmático en España (estudio AsmaCost). *Arch Bronconeumol* 2009; 45: 481-486.
32. Accordini S, Bugiani M, Arossa W, Gerzeli S, Marinoni A, Olivieri M, et al. Poor control increases the economic cost of asthma. A multicentre population-based study. *Int Arch Allergy Immunol* 2006; 141 (2): 189-198.
33. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med* 2006; 3 (11): 2011-2030.
34. Vieg G, Pistelli F, Sherrill DL, Maio S, Baldacci S, Carrozzi L. Definition, epidemiology and natural history of COPD. *Eur Respir J* 2007; 30 (5): 993-1013.
35. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2163-2196.
36. Sobradillo Peña V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographical variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. Results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest* 2000; 118: 981-989.
37. Miravittles M, Soriano JB, García-Río F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sanchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax* 2009; 64 (10): 863-868.
38. Soriano JB, Maier WC, Egger P, Visick G, Thahrar B, Sykes J, et al. Recent trends in physician diagnosed COPD in women and men in the UK. *Thorax* 2000; 55: 789-794.
39. Landis SH, Muellerova H, Mannino DM, Menezes AM, Han MK, van der Molen T, et al. Continuing to confront COPD international patient survey: methods, COPD prevalence, and disease burden in 2012-2013. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2014; 9: 597-611.
40. Peris Cardéis R, Rico Salvador I, Herrera de Pablo P, Pérez Jiménez A, Sánchez-Toril López F, Pérez Fernández JA. Estudio demográfico del tabaquismo en el Area de Salud 5 de Valencia. *Arch Bronconeumol* 2004; 40: 160-165.

41. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Gisbert R. Costs of chronic bronchitis and COPD. A one year follow-up study. *Chest* 2003; 123: 784-791.
42. Masa JF, Sobradillo V, Villasante C, Jiménez-Ruiz CA, Fernández-Fau L, Viejo JL, et al. Costes de la EPOC en España. Estimación a partir de un estudio epidemiológico poblacional. *Arch Bronconeumol* 2004; 40: 72-79.
43. Izquierdo Alonso JL, De Miguel Díez J. Economic impact of pulmonary drugs on direct costs of stable chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of COPD* 2004; 1: 215-233.
44. Hilleman DE, Dewan N, Malesker M, Friedman M. Pharmacoeconomic evaluation of COPD. *Chest* 2000; 118: 1278-1285.
45. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention updated 2014. Available online at <http://www.ginasthma.com>
46. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2013; Available from: <http://www.goldcopd.org/>.
47. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)-Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *Arch Bronconeumol* 2012; 48(supl 1): 2-58.
48. Global Initiative for Asthma. Workshop Report. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH. Publication No 02-3659 (2002). <http://www.ginasthma.com>.
49. Program, NAEAP. Expert panel report 3 (EPR-3): guidelines for the diagnosis and management of asthma-summary report 2007. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120 (5 Suppl): S94-S138.
50. Reddel HK, Taylor DR, Bateman ED, Boulet L, Boushey HA, Busse WW, et al; An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: asthma control and exacerbations: standardizing endpoints for clinical asthma trials and clinical practice. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 180 (1): 59-99.
51. Del Castillo A. Frecuentación del paciente con asma agudizada a la urgencia hospitalaria de tercer nivel. Año 1990. *Rev Clin Esp* 1994; 194: 325-329.
52. Ballester F, Pérez-Hoyos S, Rivera ML, Merelles T, Tenías JM, Soriano JB, et al. Patrones de frecuentación y factores asociados al ingreso en el hospital de las urgencias hospitalarias por asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 20-26.

53. Otero González I, Blanco Aparicio M, Montero Martínez C, Valiño López P, Vereá Hernando H. Características epidemiológicas de las exacerbaciones por EPOC y asma en un hospital general. *Arch Bronconeumol* 2002; 38 (6): 256-622.
54. Reddel HK. Characterizing asthma phenotypes: predictors and outcomes at the extremes of asthma severity. *Respirology* 2009; 14 (6): 778-780.
55. Ortega H, Miller DP, Li H. Characterization of asthma exacerbations in primary care using cluster analysis. *J Asthma* 2012; 49: 158-169.
56. Hurst JR, Wedzicha JA. What is (and what is not) a COPD exacerbation: thoughts from the new GOLD guidelines. *Thorax* 2007; 62 (3): 198-199.
57. Bourbeau J, Julien M, Maltais F, Rouleau M, Beaupré A, Bégin R, et al. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a disease-specific self-management intervention. *Arch Intern Med* 2003; 163 (5): 585-591.
58. Langstemo L, Platt RW, Ernst P, Bourbeau J. Underreporting exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in a longitudinal cohort. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177(4): 396-401.
59. Xu W, Collet JP, Shapiro S, Lin Y, Yang T, Wang C, et al. Negative impacts of unreported COPD exacerbations on health-related quality of life at 1 year. *Eur Respir J* 2010; 35 (5): 1022-1030.
60. Miravittles M, Guerrero T, Mayordomo C, Sanchez-Agudo L, Nicolau F, Segu JL. Factors associated with increased risk of exacerbation and hospital admission in a cohort of ambulatory COPD patients: a multiple logistic regression analysis. The EOLO Study Group. *Respiration* 2000; 67: 495-501.
61. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer R, et al. Susceptibility to exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2010; 363: 12: 1128-1138.
62. Donaldson GC, Seemungal TA, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002; 57: 847-852.
63. Seemungal TA, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1418-1422.

64. Spencer S, Calverley PM, Burge PS, Jones PW. Impact of preventing exacerbations on deterioration of health status in COPD. *Eur Respir J* 2004; 23: 698-702.
65. Cote CG, Dordelly LJ, Celli BR. Impact of COPD exacerbation on patient-centered outcomes. *Chest* 2007; 131 (3): 696-704.
66. Soler-Cataluña JJ, Martínez García MA, Román Sanchez P, Salcedo E, Navarro M, Ochando R. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005; 60: 925-931.
67. Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez LS, Tordera MP, Sánchez PR. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med* 2009; 103 (5): 692-699.
68. Donaldson GC, Hurst JR, Smith CJ, Hubbard RB, Wedzicha JA. Increased risk of myocardial infarction and stroke following exacerbation of COPD. *Chest* 2010; 137 (5): 1091-1097.
69. Cydulka RK, McFadden ER, Emerman CL, Sivinski LD, Pisanelli W, Rimm AA. Patterns of hospitalization in elderly patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156 (6): 1807-1812.
70. Pasquale MK, Sun SX, Song F, Hartnett HJ, Stemkowski SA. Impact of exacerbations on health care cost and resource utilization in chronic obstructive pulmonary disease patients with chronic bronchitis from a predominantly Medicare population. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2012; 7: 757-764.
71. Sullivan SD, Ramsey SD, Lee TA. The economic burden of COPD. *Chest* 2000; 117: Suppl: 5S-9S.
72. Celli B, Cross S, Grossman R, Kardos P, Myrseth SE, Rodriguez-Roisin R, et al. Improving the care of COPD patients-suggested action points by the COPD exacerbations taskforce for reducing the burden of exacerbations of COPD. *Prim Care Respir J* 2006; 15 (3): 139-142.
73. Miravittles M, Alvarez-Sala JL, Lamarca R, Ferrer M, Masa F, Vereá H, et al. IMPAC Study Group. Treatment and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Qual Life Res* 2002; 11 (4): 329-338.
74. Anderson I, Johansson K, Larsson S, Pehrsson K. Long-term oxygen therapy and quality of life in elderly patients hospitalized due to severe exacerbation of COPD. A 1 year follow-up study. *Respir Med* 2002; 96 (11): 944-949.
75. Halpin DM, Miravittles M. Chronic obstructive pulmonary disease: the disease and its burden to society. *Proc Am Thorac Soc* 2006; 3(7): 619-623.

76. FitzGerald JM, Haddon JM, Bradley-Kennedy C, Kuramoto L, Ford GT. Resource use study in COPD (RUSIC): a prospective study to quantify the effects of COPD exacerbations on health care resource use among COPD patients. *Can Respir J* 2007; 14 (3): 145-152.
77. Mittmann N, Kuramoto L, Seung SJ, Haddon JM, Bradley-Kennedy C, Fitzgerald JM. The cost of moderate and severe COPD exacerbations to the Canadian healthcare system. *Respir Med* 2008; 102 (3): 413-421.
78. Nielsen R, Johannessen A, Benediktsdottir B, Gislason T, Buist AS, Gulsvik A, et al. Present and future costs of COPD in Iceland and Norway: results from the BOLD study. *Eur Respir J* 2009; 34 (4): 850-857.
79. Aaron SD, Vandemheen KL, Clinch JJ, Ahuja J, Brison RJ, Dickinson G, et al. Measurement of short-term changes in dyspnea and disease-specific quality of life following an acute COPD exacerbation. *Chest* 2002; 121 (3): 688-696.
80. Miravittles M, Ferrer M, Pont A, Zalacain R, Alvarez-Sala JL, Masa F, et al. Effect of exacerbations on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a 2 year follow up study. *Thorax* 2004; 59: 387-395.
81. Tschopp JM, Frey JG, Janssens JP, Burrus C, Garrone S, Permet R, et al. Asthma outpatient education by multiple implementation strategy. Outcome of a programme using a personal notebook. *Respir Med* 2005; 99 (3): 355-362.
82. Lloyd A, Price D, Brown R. The impact of asthma exacerbations on health-related quality of life in moderate to severe asthma patients in the UK. *Prim Care Respir J* 2007; 16 (1): 22-27.
83. Soler JJ, Sanchez L, Roman P, Martinez MA, Perpiña M. Risk factors of emergency care and admissions in COPD patients with high consumption of health resources. *Respir Med* 2004; 98 (4): 318-329.
84. Decramer M, Gosselink R, Troosters T, Verschueren M, Evers G. Muscle weakness is related to utilization of health care resources in COPD patients. *Eur Respir J* 1997; 10 (2): 417-423.
85. Wedzicha JA, Brill SE, Allinson JP, Donaldson GC. Mechanisms and impact of the frequent exacerbator phenotype in chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Med* 2013; 11: 181.
86. Han MK, Agusti A, Calverley PM, Celli BR, Criner G, Curtis JL, et al. Chronic obstructive pulmonary disease phenotypes: the future of COPD 2010. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 182 (5): 598-604.
87. Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MÁ, Serra PC. Multidimensional impact of COPD exacerbations. *Arch Bronconeumol* 2010; 46 Suppl 11: 12-19.

88. Tashkin DP. Frequent exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease-a distinct phenotype? *N Engl J Med* 2010; 363 (12): 1183-1184.
89. Schlenk EA, Erlen JA, Dunbar-Jacob J, McDowell J, Engberg S, Sereika SM, et al. Health-related quality of life in chronic disorders: a comparison across studies using the MOS SF-36. *Qual Life Res* 1998; 71 (1): 57-65.
90. Bentsen SB, Rokne B, Wahl AK. Comparison of health-related quality of life between patients with chronic obstructive pulmonary disease and the general population. *Scand J Caring Sci* 2013; 27 (4): 905-912.
91. Kimura T, Yokoyama A, Kohno N, Nakamura H, Eboshida A. Perceived stress, severity of asthma, and quality of life in young adults with asthma. *Allergol Int* 2009; 58 (1): 71-79.
92. Gonzalez-Barcala FJ, De la Fuente-Cid R, Tafalla M, Nuevo J, Caamaño-Isorna F. Factors associated with health-related quality of life in adults with asthma. A cross-sectional study. *Multidiscip Respir Med* 2012; 7: 32.
93. Stewart AL, Greenfield S, Hays RD, Wells K, Rogers WH, Berry SD, et al. Functional status and well-being of patients with chronic conditions: results from the medical outcomes study. *JAMA* 1989; 262: 907-913.
94. Ford ES, Mannino DM, Homa DM, Gwynn C, Redd S C, Moriarty DG, et al. Self-reported asthma and health-related quality of life: findings from the behavioral risk factor surveillance system. *Chest* 2003; 123: 119-127.
95. Leander M, Cronqvist A, Janson C, Uddenfeldt M, Rask-Andersen A. Non-respiratory symptoms and well-being in asthmatics from a general population sample. *J Asthma* 2009; 46: 552-559.
96. Ried LD, Nau DP, Grainger-Rousseau TJ. Evaluation of patient's Health-Related Quality of Life using a modified and shortened version of the Living With Asthma Questionnaire (ms-LWAQ) and the medical outcomes study Short-Form 36 (SF-36). *Qual Life Res* 1999; 8 (6): 491-499.
97. McSweeney AJ, Grant I, Heaton RK, Adams KM, Timms RM. Life quality of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 1982; 142: 473-478.
98. Schrier AC, Dekker F, Kaptein AA, Dijkman JH. Quality of life in elderly patients with chronic nonspecific lung disease seen in familiy practice. *Chest* 1990; 89: 894-899.
99. Van Schayck CP, Rutten-van Mólken MPMH, Van Doorslaer EKA, Folgering H, Van Weel C. Two-year bronchodilator treatment in patients with mild airflow obstruction: contradictory effects on lung function and quality of life. *Chest* 1992; 102: 1384-1391.

100. Mazur W, Kupiainen H, Pitkaniemi J, Kilpeläinen M, Sintonen H, Lindqvist A, et al. Comparison between the disease-specific Airways Questionnaire 20 and the generic 15D instruments in COPD. *Health Qual Life Outcomes* 2011; 9: 4.
101. Gallefoss F, Bakke PS, Rsgaard PK. Quality of life assessment after patient education in a randomized controlled study on asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999 ;159 (3): 812-817.
102. Chen H, Eisner MD, Katz P, Yelin EH, Blanc PD. Measuring disease-specific quality of life in obstructive airways disease. Validation of a modified version of the Airways Questionnaire 20. *Chest* 2006; 129: 1644-1652.
103. Koskela J, Kupiainen H, Kilpelainen M, Lindqvist A, Sintonen H, Pitkaniemi J, et al. Longitudinal HRQoL shows divergent trends and identifies constant decliners in asthma and COPD. *Respir Med* 2014; 108: 463-447.
104. Ferrer M, Alonso J, Morera J, Marrades R, Khalaf A, Aguar C, et al. Chronic obstructive pulmonary disease stage and health-related quality of life. *Ann Inter Med* 1997; 127 (12): 1072-1079.
105. Nishimura K, Hajiuro T, Oga T, Tsukino M, Ikeda A. Health-related quality of life in stable asthma: what are remaining quality of life problems in patients with well-controlled asthma?. *J Asthma* 2004; 41 (1): 57-65.
106. Garcia-Rio F, Soriano JB, Miravittles M, Munoz L, Duran-Tauleria E, Sanchez G, et al. Overdiagnosing subjects with COPD using the 0.7 fixed ratio: correlation with a poor health-related quality of life. *Chest* 2011; 139 (5): 1072-1080.
107. Rodriguez Gonzalez-Moro JM, De Lucas Ramos P, Izquierdo Alonso JL, López-Muñiz Ballesteros B, Antón Díaz E, Ribera X, et al. Impact of COPD severity on physical disability and daily living activities: EDIP-EPOC I and EDIP-EPOC II studies. *Inter J Clin Pract* 2009; 63 (5): 742–750.
108. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 532-555.
109. Vázquez MI. Relationships between psychological variables relevant to asthma and patient's quality of life. *Psychol Rep* 2000; 86 (1): 31-33.

110. Bousquet J, Knani J, Dhivert H, Richard A, Chicoya A, Ware JE, et al. Quality of life in asthma. Internal consistency and validity of the SF-36 questionnaire. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149 (2 pt 1): 371-375.
111. Van der Molen T, Postma DS, Schreurs AJM, Bosveld HEP, Sears MR, Meyboom de Jong B. Discriminative aspects of two generic and two asthma specific instruments: relation with symptoms, bronchodilator use and lung lung function in patients with mild asthma. *Qual Life Res* 1997; 6: 353-361.
112. McSweeney AJ, Heaton RK, Grant I, Cugell D, Solliday N, Timms R. Chronic obstructive pulmonary disease: socioemotional adjustment and life quality. *Chest* 1980; 77: 309-311.
113. Williams SJ, Bury MR. Impairment, disability and handicap in chronic respiratory illness. *Soc Sci Med* 1989; 29: 609-616.
114. Malo JL, Boulet LP, Dewitte JD, Cartier A, L'Archevêque J, Côté J, et al. Quality of Life of subjects with occupational asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 91: 1121-1127.
115. Juniper EF, Guyatt GH, Ferrie PL, Griffith LE. Measuring quality of life in asthma. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 832-838.
116. Rowe BH, Oxman AD. Performance of an asthma quality of life questionnaire in an out-patient setting. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148: 675-681.
117. Juniper EF, Johnston PR, Borkhoff CM, Guyatt GH, Boulett LP, Houkioja A. Quality of life in asthma clinical trials: comparison of salmeterol and salbutamol. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151: 66-70.
118. Rutten-van Mölken MP, Custers F, Van Doorslaer EK, Jansen CC, Heurman L, Maesen FP, et al. Comparison of performance of four instruments in evaluating the effects of salmeterol on asthma quality of life. *Eur Respir J* 1995; 8: 888-898.
119. Carranza Rosenzweig JR, Edwards L, Lincourt W, Edwards L, Lincourt W, Dorinsky, et al. The relationship between health-related quality of life, lung function and daily symptoms in patients with persistent asthma. *Respir Med* 2004; 98 (12): 1157-1165.
120. Osman LM, Calder C, Robertson R, Friend JAR, Legge JS, Douglas G. Symptoms, quality of life, and health service contact among young adults with mild asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161 (2): 498-503.
121. Almada-Lobo F, Almada-Lobo B. Quality if life in asthmatic outpatients. *J Asthma* 2008; 45 (1): 27-32.

122. Siroux V, Boudier A, Bousquet J, Vignoud L, Gormand F, Just J, et al. Asthma control assessed in the EGEA epidemiological survey and health-related quality of life. *Respir Med* 2012; 106 (6): 820-828.
123. Leidy KN, Chan KS , Coughlin C. Is the asthma quality of life questionnaire a useful measure for low-income asthmatics? *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 1082-1090.
124. Apter AJ, Reisine ST, Affleck G, Barrows E, Zuwallack RL. The influence of demographic and socioeconomic factors on health-related quality of life in asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 72-78.
125. Wijnhoven HA, Kriegsman DM, Snoek FJ, Hesselink AE, de Haan M. Gender differences in health-related quality of life among asthma patients. *J Asthma* 2003; 40: 189-199.
126. Mancuso CA, Ricon M. Impact of health literacy on longitudinal asthma outcomes. *J Gen Intern Med* 2006; 21 (8): 813-817.
127. Mangan JM, Wittich AR, Gerald LB. The potential for reducing asthma disparities through improved family and social function and modified health behaviors. *Chest* 2007; 132 (5 Suppl): 789S-801S.
128. Apter AJ, Wang X, Bogen D, Bennett IM, Jennings RM, Garcia L, et al. Linking numeracy and asthma-related quality of life. *Patient Educ Couns* 2009; 75 (3): 386-389.
129. Dyer CA, Hill SL, Stockley RA, Sinclair AJ. Quality of life in elderly subjects with a diagnostic label of asthma from general practice registers. *Eur Respir J* 1999; 14: 39-45.
130. Plaza V, Serra-Batlles J, Ferrer M, Morejon E. Quality of life and economic features in elderly asthmatics. *Respiration* 2000; 67 (1): 65-70.
131. Chen H, Gould MK, Blanc PD, Miller DP, Kamath TV, Lee JH, et al; TENOR Study Group. Asthma control, severity, and quality of life: quantifying the effect of uncontrolled disease. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120 (2): 396-402.
132. Siroux V, Boudier A, Anto JM, Cazzoletti L, Accordini S, Alonso J, et al. Quality-of-life and asthma-severity in general population asthmatics: results of the ECRHS II study. *Allergy* 2008; 63 (5): 547-554.
133. Hanneke A, Wijnhoven H, Didi M, Kriegsman W, Arlette E, Hesselink et al. Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD. *Chest* 2001; 119: 1034-1042.
134. Larsson U, Taft C, Karlsson J, Sullivan M. Gender and age differences in the relative burden of rhinitis and asthma on health-related quality of life-A Swedish population study. *Respir Med* 2007; 101: 1291-1298.

135. Sundberg R, Palmqvist M, Tunsäter A, Torén K. Health-related quality of life in young adults with asthma. *Respir Med* 2009; 103 (10): 1580-1585.
136. Chhabra SK, Chhabra P. Gender differences in perception of dyspnea, assessment of control, and quality of life in asthma. *J Asthma* 2011; 48 (6): 609-615.
137. Erickson SR, Christian RD, Kirking DM, Halman LJ. Relationship between patient and disease characteristics, and health-related quality of life in adults with asthma. *Respir Med* 2002; 96 (6): 450-460.
138. Lisspers K, Ställberg B, Janson C, Johansson G, Svärdsudd K. Sex-differences in quality of life and asthma control in Swedish asthma patients. *J Asthma* 2013; 50 (10): 1090-1095.
139. Vázquez MI, Sánchez E, Romero-Frais E, Blanco-Aparicio M, Otero I, Vereá H. Differences in health-related quality of life of asthmatic patients as a function of age. 9º European Congress of Psychology. *Actas del Congreso*. Granada, 3-8 julio 2005.
140. Vázquez I, Sánchez E, González-Freire B, Blanco-Aparicio M, Vereá-Hernando H. Diferencias en calidad de vida relacionada con la salud entre hombres y mujeres con asma grave. VII Congreso Iberoamericano de Psicología. Oviedo, 20-24 de julio 2010.
141. Leander M, Lampa E, Janson C, Svärdsudd K, Uddenfeldt M, Rask-Andersen A. Determinants for a low health-related quality of life in asthmatics. *Ups J Med Sci* 2012; 117 (1): 57-66.
142. Lavoie KL, Bacon SL, Barone S, Cartier A, Ditto B, Labrecque M. What is worse for Asthma Control and Quality of Life. Depressive disorders, anxiety disorders, or both?. *Chest* 2006; 130: 1039-1047.
143. Strine TW, Mokdad AH, Balluz LS, Berry JT, Gonzalez O. Impact of depression and anxiety on quality of life, health behaviors, and asthma control among adults in the United States with asthma, 2006. *J Asthma* 2008; 45 (2): 123-133.
144. Wang G, Zhou T, Wang L, Wang L, Fu JJ, Zhang HP, et al. Relationship between current psychological symptoms and future risk of asthma outcomes: a 12-month prospective cohort study. *J Asthma* 2011; 48 (10): 1041-1050.
145. Avallone KM, McLeish AC, Luberto CM, Bernstein JA. Anxiety sensitivity, asthma control, and quality of life in adults with asthma. *J Asthma* 2012; 49 (1): 57-62.
146. Tsiligianni I, Kocks J, Tzanakis N, Siafakas N, van der Molen T. Factors that influence disease-specific quality of life or health status in patients with COPD: a review and meta-analysis of Pearson correlations. *Prim Care Respir J* 2011; 20 (3): 257-268.

147. Okubadejo AA, Jones PW, Wedzicha JA. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and severe hypoxemia. *Thorax* 1996; 51: 44-47.
148. Kaplan RM, Atkins CJ, Timms R. Validity of a quality of well-being scales as an outcome measure in chronic obstructive pulmonary disease. *J Chronic Dis* 1984; 37: 85-95.
149. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation: the St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 1321-1327.
150. Alonso J, Antó JM, González M, Fiz JA, Izquierdo J, Morera J. Measurement of general health status of non-oxygen-dependent chronic obstructive pulmonary disease patients. *Med Care* 1992; 30: 125S-135S.
151. Güell R, Casan P, Sangenís M, Morante F, Belda J, Guyatt G. Quality of life in patients with chronic respiratory disease: the Spanish version of the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). *Eur Respir J* 1998; 11: 55-60.
152. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gibson BS. The sickness impact profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981; 19: 787-805.
153. Prigatano GP, Wright EC, Levin D. Quality of life and its predictors in patients with mild hypoxemia and chronic obstructive pulmonare disease. *Arch Intern Med* 1984; 144: 1613-1619.
154. Jones P, Baveystock C, Littlejohns P. Relationships between general health measured with the sickness impact profile and respiratory symptoms , physiological measures and mood in patients with chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: 1538-1543.
155. Justine M, Tahirah F, Mohan V. Health-related quality of life, lung function and dyspnea rating in COPD patients. *Monaldi Arch Chest Dis* 2013; 79 (3-4): 116-120.
156. Miravittles M, Anzueto A, Legnani D, Forstmeier L, Fargel M. Patient's perception of exacerbation of COPD-the PERCEIVE study. *Respir Med* 2007; 101: 453-460.
157. Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, Ferrer M, Kardos P, Levy ML. Patient-centred assessment of COPD in primary care: experience from a cross-sectional study of health-related quality of life in Europe. *Prim Care Respir J* 2012; 21(3): 329-336.
158. Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax* 1987; 42: 773-778.

159. Mahler DA, Faryniarz K, Tomlinson D, Colice GL, Robins AG, Olmstead EM, et al. Impact of dyspnea and physiologic function on general health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1992; 102: 395-401.
160. Ries AL. Impact of chronic obstructive pulmonary disease on quality of life: the role of dyspnea. *Am J Med* 2006; 119 (10 Suppl 1): 12-20.
161. Carrasco Garrido P, De Miguel Díez J, Rejas Gutiérrez J, Centeno AM, Gobartt Vázquez E, Gil de Miguel A, et al. Negative impact of chronic obstructive pulmonary disease on the health-related quality of life of patients. Results of the EPIDEPOC study. *Health Qual Life Outcomes* 2006; 4: 31.
162. Shoup R, Dalsky G, Warner S, Davies M, Connors M, Khan M, et al. Body composition and health-related quality of life in patients with obstructive airways disease. *Eur Respir J* 1997; 10: 1576-1580.
163. Moy ML, Reilly JJ, Ries AL, Mosenifar Z, Kaplan RM, Lew R, et al. Multivariate models of determinants of health-related quality of life in severe chronic obstructive pulmonary disease. *J Rehabil Res Dev* 2009; 46 (5): 643–654.
164. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The health-related quality-of-life of never-smokers, ex-smokers, and light, moderate and heavy smokers. *Prev Med* 1999; 29: 139-144.
165. De Torres JP, Casanova C, Hernández C, Abreu J, Montejo de Garcini A, Aguirre-Jaime A, et al. Gender associated differences in determinants of quality of life in patients with COPD: a case series study. *Health Qual Life Outcomes* 2006; 4: 72.
166. Katsura H, Yamada K, Wakabayashi R, Kida K. Gender-associated differences in dyspnoea and health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology* 2007; 12(3): 427-432.
167. Naberan K, Azpeitia A, Cantoni J, Miravittles M. Impairment of quality of life in women with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2012; 106 (3): 367-373.
168. Raherison C, Tillie-Leblond I, Prudhomme A, Taillé C, Biron E, Nocent-Ejnaini C, et al. Clinical characteristics and quality of life in women with COPD: an observational study. *BMC Womens Health* 2014; 14(1): 31.
169. Ståhl E, Lindberg A, Jansson SA, Rönmark E, Svensson K, Andersson F, et al. Health-related quality of life is related to COPD disease severity. *Health Qual Life Outcomes* 2005; 3: 56.

170. Kim J, Kim K. Gender differences in health related quality of life of korean patients with chronic obstructive lung disease. *Public Health Nurs* 2014; 232.
171. Campos MA, Alazemi S, Zhang G, Salathe M, Wanner A, Sandhaus RA, et al. Clinical characteristics of subjects with symptoms of alpha1-antitrypsin deficiency older than 60 years. *Chest* 2009; 135: 600–608.
172. Miravittles M, Calle M, Alvarez –Gutierrez F, Gobartt E, López F, Martin A, and the EIME group. Exacerbations, hospital admissions and impaired health status in chronic obstructive pulmonary disease. *Qual Life Res* 2006; 15: 471-480.
173. Graydon JE, Ross E. Influence of symptoms , lung function, mood, and social support on level of functioning of patients with COPD. *Res Nurs Health* 1995; 18: 525-533.
174. Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonarydisease. *N Engl J Med* 2007; 356: 775-789.
175. Fabbri LM, Luppi F, Beghé B, Rabe KF. Complex chronic comorbidities of COPD. *Eur Respir J* 2008; 31(19): 204-212.
176. Burgel PR, Escamilla R, Perez T, Carre P, Caillaud D, Chanez P, et al. Impact of comorbidities on COPD-specific health-related quality of life. *Respir Med* 2013; 107 (2): 233-241.
177. Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N, Hansell AL. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest* 2005; 128(4): 2099-2107.
178. Stockley BA. Progression of chronic obstructive pulmonary disease: impact of inflammation, comorbidities and therapeutic intervention. *Curr Med Res Opin* 2009; 25 (5): 1235-1245.
179. Sin DD, Anthonisen NR, Soriano JB, Agusti AG. Mortality in COPD: Role of comorbidities. *Eur Respir J* 2006; 28 (6): 1245-1257.
180. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD assessment test. *Eur Respir J* 2009; 34: 648-654.
181. Medinas Amorós M, Mas-Tous C, Renom-Sotorra F, Rubi-Ponseti M, Centeno-Flores MJ, Gorriz-Dolz MT. Health-related quality of life is associated with COPD severity: a comparison between the GOLD staging and the BODE index. *Chron Respir Dis* 2009; 6: 75-80.

182. Motegi T, Jones RC, Ishii T, Hattori K, Kusunoki Y, Furutate R, et al. A comparison of three multidimensional indices of COPD severity as predictors of future exacerbations. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2013; 8: 259-271.
183. Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, Izumi T. Comparison of discriminative properties among disease-specific questionnaires for measuring health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 785-790.
184. Hajiro T, Nishimura K, Jones PW, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, et al. A novel, short, and simple questionnaire to measure health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159 (6):1874-1878.
185. Eisner MD, Iribarren C, Blanc PD, Yelin EH, Ackerson L, Byl N, et al. Development of disability in chronic obstructive pulmonary disease: beyond lung function. *Thorax* 2011; 66 (2): 108-114.
186. Bulpit CJ. Quality of life as an outcome measure. *Postgrad Med J* 1997; 73: 613-616.
187. Ware JE, Kosinski M, Gandek B, Aaronson NK, Apolone G, Bech P, et al. The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from the IQOLA Project. *J Clin Epidemiol* 1998; 51: 1159-1165.
188. Curtis JR, Patrick DL. The assessment of health status among patients with COPD. *Eur Respir J* 2003; 21 Suppl 41: 36s-45s.
189. Badia X, Carné X. La evaluación de la calidad de vida en el contexto del ensayo clínico. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 550-556.
190. Fletcher A, Gore S, Jones D, Fitzpatrick R, Spiegelhalter D, Cox D. Quality of life measures in health care. II. Design, analysis and interpretation. *BMJ* 1992; 305: 1145-1148.
191. Guyatt , Feeny D, Patrick D. Issues in quality-of-life measurement in clinical trials. *Controlled Clin Trials* 1991; 12: 81S-90S.
192. WHOQOL Group. Study protocol for the World Health Organization project to develop a quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993; 2: 153-159.
193. Hunt SM, McEwan J. The development of a subjective health indicator. *Sociol Health Illn* 1980; 2 (3): 231-246.
194. EuroQol- A new facility for the measurement of health – related quality of life. The EuroQol Group. *Health Policy* 1990; 16 (3): 199-208.

195. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual frame work and item selection. *Med Care* 1992; 30 (6): 473-483.
196. Ware J, Kosinski M, Seller SD. A 12-item short form health survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care* 1996; 34: 220-233.
197. WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998a; 46: 1569-1585.
198. WHOQOL Group. Field Trial WHOQoL-100: introduction and background. Ginebra: WHO (MNH/PSF/95.1.A); 1995 World Health Organization.
199. WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med* 1998b; 28: 551-558.
200. Skesington SM, Lotfy M, O'Connell KA. The World Health organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Qual Lif Res* 2004; 13: 299-310.
201. Aggarwal AN, Agarwal R, Gupta D. Abbreviated World Health Organization Quality of Life questionnaire (WHOQOL-Bref) in North Indian patients with bronchial asthma: an evaluation using Rasch analysis. *NPJ Prim Care Respir Med* 2014; 12: 24: 1401.
202. Moullec G, Ninot G. An integrated programme after pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: effect on emotional and functional dimensions of quality of life. *Clin Rehabil* 2010; 24: 122-136.
203. Andenaes R, Moum T, Kalfoss MH, Wahl AK. Changes in health status, psychological distress, and quality of life in COPD patients after hospitalization. *Qual Life Res* 2006; 15 (2): 249-257.
204. Liang WM, Chen JJ, Chang CH, Chen HW, Chen SL, Hang LW, et al. An empirical comparison of the WHOQOL-BREF and the SGRQ among patients with COPD. *Qual Life Res* 2008; 17 (5): 793-800.
205. Lucas Carrasco R. The WHO quality of life (WHOQOL) questionnaire: Spanish development and validation studies. *Qual Life Res* 2012; 21(1): 161-165.
206. de Sousa Pinto JM, Calvo Arenillas JI, Martín Nogueras AM, Ramos González J, Gómez Gómez FP. La calidad de vida de pacientes asmáticos evaluada por el WHOQOL-BREF y el SGRQ. *Fisioterapia* 2010; 32 (3): 116-122.
207. Badia X, Salamero M, Alonso J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. Edimac, Barcelona: PPV, 2002.

208. O'Brien BJ, Buxton MJ, Ferguson BA. Measuring the effectiveness of heart transplant programmes: quality of life data and their relationship to survival analysis. *J Chronic Dis* 1987; 40 Suppl 1: 137S-158S
209. Ebrahim S, Barer D, Nouri F. Use of the Nottingham Health Profile with patients after a stroke. *J Epidemiol Community Health* 1986; 40: 166-169.
210. Beaton DE, Bombardier C, Hogg-Johnson SA. Measuring health in injured workers: a cross-sectional comparison of five generic health status instruments in workers with musculoskeletal injuries. *Am J Ind Med* 1996 Jun; 29 (6): 618-631.
211. McDowell I, Newel C. Measuring health. A guide to rating scales and questionnaires. Oxford University Press. New York , 1996.
212. McEwan J. The Nottingham Health Profile. In S. J. Walker& R. M. Rosser (Eds.), *Quality of Life Assessment: Key Issues in the 1990s* (2nd ed.). Springer; New York, NY: 1993.
213. Jans MP, Schellevis FG, van Eijk JT. The Nottingham Health Profile: score distribution, internal consistency and validity in asthma and COPD patients. *Qual Life Res* 1999; 8 (6): 501-507.
214. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiuro T, Mishima M. A comparison of the responsiveness of different generic health status measures in patients with asthma. *Qual Life Res* 2003; 12 (5): 555-563.
215. Van Schayck CP, Dompeling E, Rutten MP, Folgering H, van den Boom G, van Weel C. The influence of an inhaled steroid on quality of life in patients with asthma or COPD. *Chest* 1995; 107 (5): 1199-1205.
216. Jans MP, Schellevis FG, Le Coq EM, Bezemer PD, van Eijk JT. Health outcomes of asthma and COPD patients: the evaluation of a project to implement guidelines in general practice. *Int J Qual Health Care* 2001; 13 (1): 17-25.
217. Fuchs-Climent D, Le Gallais D, Varray A, Desplan J, Cadopi M, Préfaut C. Quality of life and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease: effects of a short and intensive inpatient rehabilitation program. *Am J Phys Med Rehabil* 1999; 78 (4): 330-335.
218. TenVergert EM, Vermeulen KM, Geertsma A, van Enkevort PJ, de Boer WJ, van der Bij W, et al. Quality of life before and after lung transplantation in patients with emphysema versus other indications. *Psychol Rep* 2001; 89 (3): 707-717.

219. Ambrosino N, Bruletti G, Scala V, Porta R, Vitacca M. Cognitive and perceived health status in patient with chronic obstructive pulmonary disease surviving acute on chronic respiratory failure: a controlled study. *Intensive Care Med* 2002; 28 (2): 170-177.
220. Kaptein AA, Brand PLP, Dekker FW, Kerstjens HA, Postma DS, Sluiter HJ. Quality-of-life in a long-term multicentre trial in chronic nonspecific lung disease: assessment at baseline. *Eur Respir J* 1993; 6: 1479-1484.
221. Tsukino M, Nishimura K, McKenna SP, Ikeda A, Hajiro T, Zhang M, et al. Change in generic and disease-specific health-related quality of life during a one-year period in patients with newly detected chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration* 2002; 69: 513-520.
222. Alonso J, Antó JM, Moreno C. The Spanish version of the Nottingham Health Profile: translation and preliminary validity. *Am J Public Health* 1990; 80: 704-708.
223. Prieto L, Alonso J, Viladrich MC, Antó JM. Scaling the Spanish version of the Nottingham Health Profile: evidence of limited value of item weights. *J Clin Epidemiol* 1996; 49: 31-38.
224. Lamarca R, Alonso J, Santet R, Prieto L. Performance of a perceived health measure in different groups of the population: a comprehensive study in Spain. *J Clin Epidemiol* 2001; 54 (2): 127-135.
225. Prieto L, Alonso J, Lamarca R, Wright BD. Rasch measurement for reducing the items of the Nottingham Health Profile. *J Outcome Meas* 1998; 2 (4): 285-301.
226. Monsó E, Rosell A, Bonet G, Manterola JM, Matas L, Ruiz J, et al. The impact of bronchial colonization in the quality of life of patients with chronic, stable bronchitis. *Med Clin (Barc)* 1998; 111 (15): 561-564.
227. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, Plaza V, Monsó E, Marrades R, et al. Validity and reliability of the St. George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. *Eur Respir J* 1996; 9: 1160-1166.
228. Prieto L, Alonso J, Ferrer M, Antó JM. Are results of the SF-36 Health Survey and the Nottingham Health Profile similar? A comparison in COPD patients. *Quality of Life in COPD Study Group. J Clin Epidemiol* 1997; 50: 463-473.
229. Monso E, Fiz JM, Izquierdo J, Alonso J, Coll R, Rosell A, et al. Quality of life in severe chronic obstructive pulmonary disease: correlation with lung and muscle function. *Respir Med* 1998; 92: 221-227

230. Brooks R, with the EuroQoL Group. EuroQoL: the current state of play. *Health Policy* 1996; 37: 53-72.
231. Badia X, Roset M, Herdman M, Kind P. A comparison of United Kingdom and Spanish general population time trade-off values for EQ-5D health states. *Med Decis Making* 2001; 21: 7-16.
232. Van Agt HME, Essinck-Bot ML, Krabbe PFM. Test-retest reliability of health state valuations collected with the EuroQol questionnaire. *Soc Sci Med* 1994; 39: 1537-1544.
233. Dorman PJ, Dennis M, Sandercock P, on behalf of the United Kingdom Collaborators in the International Stroke Trial Newcastle Gen Hosp, Newcastle upon Tyne, UK. How do scores on the EuroQol relate to scores on the SF-36 after stroke?. *Stroke* 1999; 30: 2146-2151.
234. Hazell M, Frank T, Frank P. Health related quality of life in individuals with asthma related symptoms. *Respir Med* 2003; 97: 1211-1218.
235. Szende A, Svensson K, Stahl E, Mészáros A, Berta GY. Psychometric and utility-based measures of health status of asthmatics patients with different disease control level. *Pharmacoeconomics* 2004; 22: 537-547.
236. Rutten-Van Molken MP, Rutten-van Mólken MP, Oostenbrink JB, Tashkin DP, Burkhart D, Monz BU. Does quality of life of COPD patients as measured by the generic EuroQol five-dimension questionnaire differentiate between COPD severity stages? *Chest* 2006; 130: 1117-1128.
237. Garratt AM, Hutchinson A, Russell I. Patient-assessed measures of health outcome in asthma: a comparison of four approaches. *Respir Med* 2000; 94 (6): 597-606.
238. van der Meer V, van den Hout WB, Bakker MJ, Rabe KF, Sterk PJ, Assendelft WJ, et al. SMASHING (Self-Management in Asthma Supported by Hospitals, ICT, Nurses and General Practitioners) Study Group. Cost-effectiveness of Internet- based self-management compared with usual care in asthma. *PLoS One* 2011; 6 (11): e27108.
239. Terzano C, Cremonesi G, Girbino G, Ingrassia E, Marsico S, Nicolini G, et al; PRISMA (PRospective Study on asthMA control) Study Group. 1-year prospective real life monitoring of asthma control and quality of life in Italy. *Respir Res* 2012; 13: 112.
240. Goossens LMA, Nivens MC, Sachs P, Monz BU, Rutten-van Mólken MP. Is the EQ-5D responsive to recovery from a moderate COPD exacerbation?. *Respir Med* 2011; 105 (8): 1195-1202.

241. Pickard AS, Wilke C, Jung E, Patel S, Stavem K, Lee TA. Use of a preference-based measure of health (EQ-5D) in COPD and asthma. *Respir Med* 2008; 102 (4): 519-536.
242. Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A, Mascaró J M, et al. The Spanish version of EuroQol: a description and its applications. *European Quality of Life . Med Clin (Barc)* 1999; 112 Suppl 1: 79-85.
243. Badia X, Schiaffino A, Alonso, Herdman M. Using the EuroQol 5-D in the Catalan general population: feasibility and construct validity . *Qual Life Res* 1998; 7: 311-322.
244. Alegre L, Nualart L. Influencia de las variables sociodemográficas y de la salud en la valoración de los estados de salud del EuroQol por pacientes crónicos. Comunicación presentada al VI Congreso de la SESPAS. *Gaceta Sanitaria* 1995; 50: 68.
245. Pinto J L, López Lavid C, Badia X, Coma A, Benavides D. Cost effectiveness analysis of highly active antiretroviral therapy in HIV asymptomatic patients. *Med Clin (Barc)* 2000; 114 (suppl 3): 62-67.
246. Morchón-Simón D, Martín-Escudero JC. Relationship between the BODE index and the EuroQol-5D in patients hospitalized with COPD. *Arch Bronconeumol* 2009; 45 (12): 620.
247. Villar Balboa I, Carrillo Muñoz R, Regí Bosque M, Marzo Castillejo M, Arcusa Villacampa N, Segundo Yagüe M. Factors associated with the quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Aten Primaria* 2014; 46 (4): 179-187.
248. Jódar-Sánchez F, Ortega F, Parra C, Gómez-Suárez C, Bonachela P, Leal S, et al. Cost-utility analysis of a telehealth programme for patients with severe chronic obstructive pulmonary disease treated with long-term oxygen therapy. *J Telemed Telecare* 2014; 20 (6): 307-316.
249. Ware JE, Kosinski M, Turner-Bowker DM, Gandek B. How to score version 2 of the SF-12 health survey (with a supplement documenting version 1). Lincoln (RI):QualityMetric Inc; 2002.
250. Ware JE, Snow KK, Kosinski M. SF-36 Health Survey. Manual and Interpretation Guide. Boston , M A: The Health Institute , New England Medical Center; 1993
251. Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. A scale for the measurement for quality of life in adults with asthma. *J Clin Epidemiol* 1992; 45: 461-472.
252. Mc Horney CA, Ware JE, Lu JF, Sherbourne CD. The MOS 36-ítem Short-form Health Survey (SF-36):III. Test of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 1994; 32 (1): 40-66.

253. Dyer CA, Sinclair AJ. A hospital-based case-control study of quality of life in older asthmatics. *Eur Respir J* 1997; 10 (2): 337-341.
254. Leynaert B, Neukirch C, Liard R, Bousquet J, Neukirch F. Quality of life in allergic rhinitis and asthma. A population-based study of young adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162 (4): 1391-1396.
255. Okamoto LJ, Noonan M, DeBoisblanc BP, Kellerman DJ. Fluticasone propionate improves quality of life in patients with asthma requiring oral corticosteroids. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996; 76 (5): 455-461.
256. Chuchelin AG, Svensson K, Ståhl E, Ovcharenko SI, Goriachkina LA, Sidorenko IV, et al; EPOCH Study Group. A health-related quality-of-life comparison of formoterol (Oxis) Turbuhaler plus budesonide (Pulmicort) Turbuhaler with budesonide Turbuhaler alone and noncorticosteroid treatment in asthma: a randomized clinical study in Russia. *Respiration* 2002; 69 (5): 427-433 .
257. Schmier J, Leidy NK, Gower R. Reduction in oral corticosteroid use with mometasone furoate dry powder inhaler improves health-related quality of life in patients with severe persistent asthma. *J Asthma* 2003; 40 (4): 383-393.
258. Adams RJ, Wilson D, Smith BJ, Ruffin RE. Impact of doping and socioeconomic factors on quality of life in adults with asthma . *Respirology* 2004; 9: 87-95.
259. Ekici A, Ekici M, Kara T, Keles H, Kocyigit P. Negative mood and quality of life in patients with asthma. *Qual Life Res* 2006; 15 (1): 49-56.
260. Mahler DA, Mackowiak JI. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patientes with COPD. *Chest* 1995; 107:1585.
261. Sprenkle MD, Niewoehner DE, Nelson DB, Nichol KL. The Veterans Short Form 36 questionnaire is predictive of mortality and health-care utilization in a population of veterans with a self-reported diagnosis of asthma or COPD. *Chest* 2004; 126 (1): 81-89.
262. Spencer S, Calverley PMA , Burge S, Jones PW. Health status deterioration in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163 (1): 122-128.
263. Limsuwat C, McClellan R, Amiri HM, Nugent K. Pulmonary rehabilitation improves only some domains of health-related quality of life measured by the Short Form-36 questionnaire. *Ann Thorac Med* 2014; 9 (3): 144-148.

264. Boueri FM, Bucher-Bartelson BL, Glenn KA, Make BJ. Quality of life measured with a generic instrument (Short Form-36) improves following pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest* 2001; 119 (1): 77-84.
265. Halpin DM, Peterson S, Larsson TP, Calverley PM. Identifying COPD patients at increased risk of mortality: predictive value of clinical study baseline data. *Respir Med* 2008; 102 (11): 1615-1624.
266. Alonso J, Prieto L, Antó JM. La versión española del "SF-36 Health Survey" (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 771-776.
267. Bullinger M, Alonso J, Apolone G, Leplège A, Sullivan M, Wood-Dauphinee S. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA Project approach. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51: 913-923.
268. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* 2005; 19 (2): 135-150.
269. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, de la Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del cuestionario de salud SF-36. *Med Clí (Barc)* 1998; 111: 410-416.
270. Lopez Garcia E, Banegas JR, Graciani Pérez-Regadera A, Gutiérrez-Fisac JL, Alonso J, Rodríguez-Artalejo F. Valores de referencia de la versión española del cuestionario de salud SF-36 en población adulta de más de 60 años. *Med Clin (Barc)* 2003; 120 (15): 568-573.
271. Ayuso-Mateos JL, Lasa L, Vázquez-Barquero JL, Oviedo A, Díez-Manrique JF. Measuring health status in psychiatric community surveys: internal and external validity of the Spanish version of the SF-36. *Acta Psychiatr Scand* 1999; 99 (1): 26-32.
272. Failde I, Ramos J. Validity and reliability of the SF-36 Health Survey Questionnaire in patients with coronary artery disease. *J Clin Epidemiol* 2000; 53 (4): 359-365.
273. Permanyer-Miralda G, Alonso J, Antó JM, Alijarde-Guimera M, Soler-Soler J. Comparison of perceived health status and conventional functional evaluation in patients with stable coronary artery disease. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 779-786.
274. Brotons C, Moral I, Permanyer G, Ribera A, Cascant P. Control terapéutico de los factores de riesgo y calidad de vida en los pacientes tratados mediante derivación aortocoronaria. *Med Clí (Barc)* 2001; 116: 241-245.

275. Naves M, Diaz JB, Rodriguez A, Gómez C, Diaz C. Efecto de la fractura vertebral sobre la calidad de vida relacionada con la salud en población asturiana mayor de 54 años. *Med Clín (Barc)* 2001; 116: 533-535.
276. Espinosa De Los Monteros MJ, Alonso J, Ancochea J, González A. Quality of life in asthma: reliability and validity of the short form generic questionnaire (SF-36) applied to the population of asthmatics in a public health area. *Arch Bronconeumol* 2002; 38 (1): 4-9.
277. Alonso J, Prieto L, Ferrer M, Vilagut G, Broquetas JM, Roca J, et al. Testing the measurement properties of the Spanish versión of the SF-36 Health Survey among male patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Clin Epidemiol* 1998; 51: 1087-1094.
278. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc)* 2012; 139 (14): 613-625.
279. Laforest L, Bousquet J, Neukirch F, Aubier M, Pietri G, Devouassoux G, et al. Influence of sociodemographic factors on quality of life during pollen season in seasonal allergic rhinitis patients. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 95 (1): 26-32.
280. Schatz M, Mosen D, Apter AJ, Zeiger RS, Vollmer WM, Stibolt TB, et al. Relationship of validated psychometric tools to subsequent medical utilization for asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115 (3): 564-570.
281. Kullowatz A, Kannies F, Dahme B, Magnussen H, Ritz T. Association of depression and anxiety with health care use and quality of life in asthma patients. *Respir Med* 2007; 101 (3): 638-644.
282. Menn P, Weber N, Holle R. Health-related quality of life in patients with severe COPD hospitalized for exacerbations - comparing EQ-5D, SF-12 and SGRQ. *Health Qual Life Outcomes*; 8: 39
283. Cartwright M, Hirani SP, Rixon L, Beynon M, Doll H, Bower P, et al; Whole Systems Demonstrator Evaluation Team. Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2013; 346: f653.
284. De Miguel Díez J, Carrasco Garrido P, García Carballo M, Gil de Miguel A, Rejas Gutierrez J, Bellón Cano JM, et al. Determinants and predictors of the cost of COPD in primary care: a Spanish perspective. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2008; 3 (4): 701-712.

285. Martín A, Rodríguez-González Moro JM, Izquierdo JL, Gobartt E, de Lucas P; VICE Study Group. Health-related quality of life in outpatients with COPD in daily practice: the VICE Spanish Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2008; 3 (4): 683-692.
286. Rodríguez-González Moro JM, Izquierdo JL, Antón E, de Lucas P, Martín A; MUVICE Study Group. Health-related quality of life in outpatient women with COPD in daily practice: the MUVICE Spanish study. *Respir Med* 2009; 103 (9): 1303-1312.
287. Lopez Varela MV, Montes de Oca M, Halbert RJ, Muiño A, Perez-Padilla R, Tálamo C, et al; PLATINO Team. Sex-related differences in COPD in five Latin American cities: the PLATINO study. *Eur Resp J* 2010; 36 (5): 1034-1041.
288. López Varela MV, Montes de Oca M, Halbert R, Muiño A, Tálamo C, Pérez-Padilla R, et al; PLATINO team. Comorbidities and health status in individuals with and without COPD in five Latin American cities: the PLATINO study. *Arch Bronconeumol* 2013; 49 (11): 468-474.
289. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE, Gandek B. How to score and interpret single-item health status measures: a manual for users of the SF-8TM health survey. Lincoln (RI): Quality Metric Inc; 2001.
290. Williams SA, Wagner S, Kannan H, Bolge SC. The association between asthma control and health care utilization, work productivity loss and health-related quality of life. *J Occup Environ Med* 2009; 51 (7): 780-785.
291. Turner-Bowker DM, Saris-Baglama RN, Anatchkova M, Mosen DM. A Computerized Asthma Outcomes Measure Is Feasible for Disease Management. *Am J Pharm Benefits* 2010; 2 (2): 119-124.
292. Arimura Y, Yamazaki S, Yanagi S, Matsumoto N, Takegami M, Hayashino Y, et al. Clinical usefulness of the two-question assessment tool for depressive symptoms in Japanese patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung* 2013; 191 (1): 101-107.
293. Brazier JE, Roberts J. The estimation of a preference-based measure of health from the SF-12. *Med Care* 2004; 42 (9): 851-859.
294. Sachs TH, Barton GR, Doherty M, Muir KR, Jenkinson C, Avery AJ. The relationship between body mass index and health-related quality of life: comparing the EQ-5D, EuroQol VAS and SF-6D. *Int J Obes* 2007; 31 (1): 189-196.

295. McTaggart-Cowan HM, Marra CA, Yang Y, Brazier JE, Kopec JA, FitzGerald JM, et al. The validity of generic and condition-specific preference-based instruments: the ability to discriminate asthma control status. *Qual Life Res* 2008; 17 (3): 453-462.
296. Szende A, Leidy NK, Ståhl E, Svensson K. Estimating health utilities in patients with asthma and COPD: evidence on the performance of EQ-5D and SF-6D. *Qual Life Res* 2009; 18 (2): 267-272.
297. Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK. Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax* 1992; 47: 76-83.
298. Van der Molen T, Willemse BWM, Schokker S, Ten Hacken NHT, Postma DS, Juniper EF. Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes* 2003; 1: 13.
299. Adams RJ, Ruffin RE, Smith BJ. Validity of a modified version of the Marks Asthma Quality of Life Questionnaire. *J Asthma* 2000; 37: 131-143.
300. Gupchup GV, Wolfgang AP, Thomas J. Reliability and validity of the Asthma Quality of Life Questionnaire-Marks in a sample of adult asthmatic patients in the United States. *Clin Ther* 1997; 19 (5): 1116-1125.
301. Katz PP, Eisner MD, Henke J, Shiboski S, Yelin EH, Blanc PD. The Marks Asthma Quality of Life Questionnaire: further validation and examination of responsiveness to change. *J Clin Epidemiol* 1999; 52 (7): 667-675.
302. Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. An evaluation of an asthma quality of life questionnaire as a measure of change in adults with asthma. *J Clin Epidemiol* 1993; 46: 1103-1111.
303. Perpiña M, Belloch A, Pascual LM, Diego A, Compte L. Calidad de vida en el asma: Validación del cuestionario AQLQ para su utilización en población española. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 211-218.
304. Perpiña M, Belloch A, Marks G, Martinez-Moragón E, Pascual LM, Compte L. Assessment of the Reliability, Validity and Responsiveness of a Spanish Asthma Quality of Life Questionnaire. *J Asthma* 1998; 35: 513-521.
305. Global Initiative for Asthma. Workshop Report. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH. 1995. <http://www.ginasthma.com>.

306. Vegazo Garcia O, Martin Fernandez J, Barcina Sánchez C, Jiménez Jiménez FJ, Estiarte Navarro R. Impact of the long active beta-2 agonists inhaled therapy on the quality of life in asthmatic patients. *An Med Interna* 2004; 21 (6): 272-278.
307. Garratt AM, Hutchinson A, Russell I. Patient-assessed measures of health outcome in asthma: a comparison of four approaches. *Respir Med* 2000; 94 (6): 597-606.
308. Mancuso CA, Peterson MG, Charlson ME. Comparing discriminative validity between a disease-specific and a general health scale in patients with moderate asthma. *J Clin Epidemiol* 2001; 54 (3): 263-274.
309. Juniper EF, Guyatt GH, Willan A, Griffith LE. Determining a minimal important change in a disease-specific Quality of Life Questionnaire. *J Clin Epidemiol* 1994; 47 (1): 81-87.
310. Van der Molen T, Sears MR, de Gras CS, Postma DS, Meyboom-de Jong B. Quality of life during formoterol treatment: comparison between asthma-specific and generic questionnaires. *Eur Respir J* 1998; 12: 30-34.
311. Juniper EF, Buist AS, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Validation of a standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest* 1999; 115: 1265-1270.
312. Juniper EF, Guíña GH, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of the Mini Asthma Quality of Life Questionnaire. *Eur Respir J* 1999; 14: 32-38.
313. Ehlers PO, Nokela M, Stållberg B, Hjemdahl P, Wikström Jonsson E. Brief questionnaires for patient-reported outcomes in asthma: validation and usefulness in a primary care setting. *Chest* 2006; 129 (4): 925-932.
314. Côté J, Bowie DM, Robichaud P, Parent JG, Battisti L, Boulet LP. Evaluation of two different educational interventions for adult patients consulting with an acute asthma exacerbation. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163 (6): 1415-1419.
315. Juniper EF, Price DB, Stampone PA, Creemers JP, Mol SJ, Fireman P. Clinically important improvements in asthma-specific quality of life, but no difference in conventional clinical indexes in patients changed from conventional beclomethasone dipropionate to approximately half the dose of extrafine beclomethasone dipropionate. *Chest* 2002; 121: 1824-1832.
316. Vogelmeier C, D'Urzo A, Pauwels R, Merino JM, Jaspal M, Boutet S, et al. Budesonide/formoterol maintenance and reliever therapy: an effective asthma treatment option?. *Eur Respir J* 2005; 26 (5): 819-828.

317. Bateman ED, Bousquet J, Keech ML, Busse WW, Clark TJ, Pedersen SE. The correlation between asthma control and health status: the GOAL study. *Eur Respir J* 2007; 29 (1): 56-62.
318. Chipps B, Buhl R, Beeh KM, Fox H, Thomas K, Reisner C. Improvement in quality of life with omalizumab in patients with severe allergic asthma. *Curr Med Res Opin* 2006; 22 (11): 2201-2208.
319. Cox G, Thomson NC, Rubin AS, Niven RM, Corris PA, Siersted HC, et al; AIR Trial Study Group. Asthma control during the year after bronchial thermoplasty. *NEJM* 2007; 356: 1327-1337.
320. Sanjuás C, Alonso J, Sanchís J, Casan P, Broquetas JM, Ferrie PJ, et al. Cuestionario de calidad de vida en pacientes con asma: la versión española del Asthma Quality of Life Questionnaire. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 219-226.
321. Sanjuás C, Alonso J, Ferrer M, Curull V, Broquetas JM, Antó JM. Adaptation of the Asthma Quality of Life Questionnaire to a second language preserves its critical properties: the Spanish versión. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 182-189.
322. Cano Fuentes G, Dastis Bendala C, Morales Barroso I, Manzanares Torné ML, Fernández Gregorio A, Martín Romana L. Ensayo clínico aleatorio para evaluar la eficacia de una intervención educativa desarrollada en atención primaria sobre asmáticos adultos. *Aten Primaria* 2014; 46 (3): 117-139.
323. Torrego A, Solá I, Muñoz AM, Roqué I, Figuls M, Yepes-Nuñez JJ, et al. Bronchial thermoplasty for moderate or severe persistent asthma in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; Mar 3; 3: CD009910.
324. Ancoechea J, Chivato T, Casan P, Picado C, Herráez L, Casafont J. Profile of patients treated with omalizumab in routine clinical practice in Spain. *Allergol Immunopathol* 2014; 42 (2): 102-108.
325. Schünemann HJ, Puhan M, Goldstein R, Jaeschke R, Guyatt GH. Measurement properties and interpretability of the Chronic respiratory disease questionnaire (CRQ). *COPD* 2005; 2(1): 81-89.
326. Güell R, Casan P, Sangenis M, Morante F, Belda J, Guyatt GH. The Spanish translation and evaluation of a quality of life questionnaire in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 202-210.
327. Jaeschke R, Singer J, Guyatt GH. Measurement of health status ascertaining the minimal clinically important difference. *Controlled Clin Trials* 1989; 10: 407-415.

328. Williams JE, Singh SJ, Sewell L, Guyatt GH, Morgan MD. Development of a self-reported chronic respiratory questionnaire (CRQ-SR). *Thorax* 2001; 56: 954-959.
329. Harper R, Brazier JE, Waterhouse JC, Walters SJ, Jones NM, Howard P. Comparison of outcome measures for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in an outpatient setting. *Thorax* 1997; 52: 879-887.
330. Lacasse Y, Wong E, Guyatt G. A systematic overview of the measurement properties of the Chronic Respiratory Questionnaire. *Can Respir J* 1997; 4 (3): 131-139.
331. Larson J L, Covey MK, Berry JK, Wirtz S, Kim MJ. Reliability and validity of the Chronic Respiratory Disease Questionnaire. *Am J Crit Care Med* 1993; 147: A350.
332. Marin LL. Validity and reliability of a quality-of-life instrument. The chronic respiratory disease questionnaire. *Clin Nurs Res* 1994; 3: 146-156.
333. Liu XL, Tan JY, Wang T, Zhang Q, Zhang M, Yao LQ, et al. Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Rehabil Nurs* 2014; 39 (1): 36-59.
334. Bhatt SP, Peterson MW, Wilson JS, Durairaj L. Noninvasive positive pressure ventilation in subjects with stable COPD: a randomized trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2013; 8: 581-589.
335. Kew KM, Mavergames C, Walters JA. Long-acting beta2-agonists for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 15:10: CD010177.
336. Nishimura K, Sato S, Tsukino M, Hajiro T, Ikeda A, Koyama H, et al. Effect of exacerbations on health status in subjects with chronic obstructive pulmonary disease. *Health Qual Life Ourcomes* 2009; 22; 7: 69.
337. Güell R, de Lucas P. Rehabilitación respiratoria y ventilación mecánica a domicilio. En: López A, Martín P (eds). *Neumología en Atención Primaria*. Aula Médica. Madrid: 1999.
338. Güell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morente F, Guyatt G H, et al. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest* 2000; 117 (4): 976-983.
339. Farrero E, Escarrabill J, Prats E, Maderal M, Manresa F. Impact of a hospital-based home-care program on the management of COPD patients receiving long term oxygen therapy. *Chest* 2001; 119 (2): 364-369.
340. Solanes I, Casan P, Sangenis M, Calaf N, Giraldo B, Güell R. Risk factors for mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Bronconeumol* 2007; 43 (8): 445-449.

341. Ortega F, Márquez-Martín E, Valencia B, Cejudo P, Rodríguez A, López-Campos JL, et al. Impact of bronchodilator responsiveness on quality of life and exercise capacity in patients with COPD. *Respir Care* 2014; 59 (1): 81-89.
342. Ställberg B, Nokela M, Ehlers PO, Hjemdal P, Jonsson EW. Validation of the clinical COPD Questionnaire (CCQ) in primary care. *Health Qual Life Outcomes* 2009; 25; 7:26.
343. Kocks JWH, Tuinenga MG, Vil SM, Van Den Berg JWK, Stahl E, Van Der Molen T. Health status measurement in COPD: the minimal clinically important difference of the clinical COPD Questionnaire. *Respiratory Research* 2006; 7: 62.
344. van Dam van Isselt EF, Spruit M, Groenewegen-Sipkema KH, Chavannes NH, Achterberg WP. Health status measured by the Clinical COPD Questionnaire (CCQ) improves following post-acute pulmonary rehabilitation in patients with advanced COPD: a prospective observational study. *NPJ Prim Care Respir Med* 2014; 20: 24: 1407.
345. Kim SH, Oh YM, Jo MW. Health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease patients in Korea. *Health Qual Life Outcomes* 2014; 12: 57.
346. Antoniu SA, Puiu A, Zaharia B, Azoicai D. Health status during hospitalisations for chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: the validity of the Clinical COPD Questionnaire. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2014; 14 (2): 283-287.
347. Sundh J, Janson C, Lisspers K, Montgomery S, Ställberg B. Clinical COPD Questionnaire score (CCQ) and mortality. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2012; 7: 833-842.
348. Kocks JW, Asijee GM, Tsiligianni IG, Kerstjens HA, van der Molen T. Functional status measurement in COPD: a review of available methods and their feasibility in primary care. *Prim Care Respir J* 2011; 20 (3): 269-275.
349. Blanco Aparicio M, Vázquez MI, Vereá Hernando H: Fiabilidad y validez de la versión española del Clinical COPD Questionnaire (CCQ). *Arch Bronconeumol* 2010; 46: 108s.
350. Izquierdo JL, Barcina C, Jiménez J, Muñoz M, Leal M. Study of the burden on patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Clin Pract* 2009; 63 (1): 87-97.
351. Miravittles M, García-Sidro P, Fernández-Nistal A, Buendía MJ, Espinosa de los Monteros MJ, Molina J. Course of COPD assessment test (CAT) and clinical COPD questionnaire (CCQ) scores during recovery from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Health Qual Life Outcomes* 2013; 29: 11:147.
352. Jones PW, Quirck FH, Baveystock CM. The St George's Respiratory Questionnaire. *Respir Med* 1991; 85 (Suppl. B): 25-31.

353. Barr JT, Schumacher GE, Freeman S, LeMoine M, Bakst AW, Jones PW. American translation, modification, and validation of the St. George's Respiratory Questionnaire. *Clin Ther* 2000; 22 (9): 1121-1145.
354. Jones P W, for the Nedocromil Sodium Quality of Life Study Group. Quality of Life, symptoms and pulmonary function in asthma: long-term treatment with nedocromil sodium examined in a controlled multicentre trial. *Eur Respir J* 1994; 7: 55-62.
355. Ketelaars CA, Schlösser MA, Mostert R, Huyer Abu-Saad H, Halfens RJ, Wouters EF. Determinants of health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1996; 51: 39-43.
356. Renwick DS, Connolly MJ. Impact of obstructive airways disease on quality of life in older adults. *Thorax* 1996; 51(5): 520-525.
357. Jones PW, Bosh TK. Quality of life changes in COPD patients treated with salmeterol. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 1283-1289.
358. Lamers F, Jonkers CC, Bosma H, Chavannes NH, Knottnerus JA, van Eijk JT. Improving quality of life in depressed COPD patients: effectiveness of a minimal psychological intervention. *COPD* 2010; 7 (5): 315-322.
359. Ketelaars CA, Abu-Saad HH, Schlösser MA, Mostert R, Wouters EF. Long-term outcome of pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest* 1997; 112 (2): 363-369.
360. Breslin E, van der Schans C, Breukink S, van der Schans C, Breukink S, Meek P, et al. Perception of fatigue and quality of life in patients with COPD. *Chest* 1998; 114: 958-964.
361. Moy ML, Ingenito EP, Mentzer S, Evans RB, Reilly JJ. Health-related quality of life improves following pulmonary rehabilitation and lung volume reduction surgery. *Chest* 1999; 115: 383-389.
362. Ferrer M, Alonso J, Antó JM. The Spanish version of the St. George's Respiratory questionnaire : adaptation and preliminary validity. *Eur Respir J* 1995; 8: 54S.
363. Ferrer M, Antó JM, Alonso J. Quality of life in COPD patients of different stages of the disease. *Eur Respir J* 1995; 8: 354S.
364. Sanjuás C, Alonso J, Prieto L, Ferrer M, Broquetas JM, Antó JM. Health-related quality of life in asthma: a comparison between the St George's Respiratory Questionnaire and the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Qual Life Res* 2002; 11(8): 729-738.
365. Quirk FH, Jones PW. Patient's perception of distress due to symptoms and effects of asthma on daily living and an investigation of possible influential factors. *Clin Sci* 1990; 79: 17-21.

366. Martínez García MA, Perpiñá Tordera M, Román Sánchez P, Soler Cataluña JJ. Consistencia interna y validez de la versión española del St. George's Respiratory Questionnaire para su uso en pacientes afectados de bronquiectasias clínicamente estables. *Arch Bronconeumol* 2005; 41 (3): 110-117.
367. Ferrer M, Villasante C, Alonso J, Sobradillo V, Gabriel R, Vilagut G, et al. Interpretation of quality of life scores from the St George's Respiratory Questionnaire. *Eur Respir J* 2002; 19 (3): 405-413.
368. Balcells E, Antó JM, Gea J, Gómez FP, Rodríguez E, Marin A, et al. Characteristics of patients admitted for the first time for COPD exacerbation. *Respir Med* 2009; 103 (9): 1293-1302.
369. Almagro P, Calbo E, Ochoa de Echaguen A, Barreiro B, Quintana S, Heredia JL, et al. Mortality after hospitalization for COPD. *Chest* 2002; 121: 1441-1448.
370. Vega Reyes JA, Montero Pérez-Barquero M, Sánchez Guijo P. Assessing COPD-associated morbidity: factors of prognosis. *Med Clin (Barc)* 2004; 122 (8): 293-297.
371. Hernandez C, Casas A, Escarrabill J. Home hospitalization of exacerbated COPD patients. *Eur Respir J* 2003; 21 (1): 58-67.
372. Quirk FH, Jones PW. Repeatability of two new short airways questionnaires. *Thorax* 1994; 49: 1075.
373. Sibbald B, Collier J, D'Souza M. Questionnaire assessment of patient's attitudes and beliefs. *Fam Pract* 1986; 3: 37-41.
374. Hyland ME, Finnis S, Irvine SH. A scale for assessing quality of life in adult asthma sufferers. *J Psychosom Res* 1991; 35: 99-110.
375. Hays RD, Anderson R, Revicki D. Psychometric considerations in evaluating health-related quality of life measures. *Quality of Life Res* 1993; 2: 441-449.
376. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1983; 67: 361-370.
377. Eysenck HJ. Eysenck's Personality Inventory. *Life Sci* 1964; 3: 1103-1109.
378. Barley EA, Quirk FH, Jones PW. Asthma health status measurement in clinical practice: validity of a new short and simple instrument. *Respir Med* 1998; 92: 1207-1214.
379. Win T, Pearce L, Nathan J, Cafferty F, Laroche C. Use of the Airway Questionnaire 20 to detect changes in quality of life in asthmatic patients and its association with the St George's Respiratory Questionnaire and clinical parameters. *Can Respir J* 2008; 15 (3): 133-137.

380. Nishimura K, Hajiro T, Oga T, Tsukino M, Sato S, Ikeda A. A comparison of two simple measures to evaluate the health status of asthmatics: the Asthma Bother Profile and the Airways Questionnaire 20. *J Asthma* 2004; 41 (2): 141-146.
381. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T, Mishima M. Comparison of the responsiveness of different disease-specific health status measures in patients with asthma. *Chest* 2002; 122 (4): 1228-1233.
382. Camelier A, Rosa FW, Jones PW, Jardim JR. Brazilian version of airways questionnaire 20: a reproducibility study and correlations in patients with COPD. *Respir Med* 2005; 99: 602-608.
383. Alemayehu B, Aubert RE, Feifer RA, Paul LD. Comparative analysis of two quality-of-life instruments for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Value in Health* 2002; 5 (5): 437-442.
384. Choudhury A, Wedzicha J, Feder G, Griffiths C. Relationship between exacerbation frequency and quality of life using the Airways Questionnaire 20 (AQ20) in a randomised controlled trial. *Eur Res J* 2005; 26 (suppl 49): 715S.
385. Sanchez FF, Faganello MM, Tanni SE, Lucheta PA, Padovani CR, Godoy I. Relationship between disease severity and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Braz J Med Biol Res* 2008; 41(10): 860-865.
386. Miravittles M, Naberan K, Cantoni J, Azpeitia A. Socioeconomic status and health-related quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration* 2011; 82 (5): 402-408.
387. Barley EA, Jones PW. Repeatability of a Rasch model of the AQ20 over five assessments. *Qual Life Res* 2006; 15: 801-809.
388. Blanc PD, Eisner MD, Earnest G. Quality of life in adult asthma measurement by different instruments : performance characteristics (abstract). *Chest* 2001; 120:140S.
389. Hyland ME, Bott J, Singh S, Kenyon CA. Domains, constructs and the development of the breathing problems questionnaire. *Qual Life Respir* 1994; 3(4): 245-256.
390. Noonan M, Chervinsky P, Busse WW, Weisberg SC, Pinnas J, de Boisblanc BP, et al. Fluticasone propionate reduces oral prednisone use while it improves asthma control and quality of life. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152 (5 pt 1) : 1467-1473.

391. Lung Health Study. Lung Health Study Research Group. Effect of inhaled triamcinolone on the decline in pulmonary function in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2000; 343: 1902-1909.
392. Alsaedi A, Sin DD, McAlister FA. The effects of inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Am J Med* 2002; 113: 59-65.
393. Pauwels R. Inhaled glucocorticosteroids and chronic obstructive pulmonary disease: how full is the glass? *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 1579-1580.
394. Verhoeven GT, Hegmans J P, Mulder PG, Bogaard JM, Hoogsteden HC, Prins JB. Effects of fluticasone propionate in COPD patients with bronchial hyperresponsiveness. *Thorax* 2002; 57: 694-700.
395. Hyland ME, Crocker GR. Validation of an asthma quality of life diary in a clinical trial. *Thorax* 1995 ; 50 (7): 724-730.
396. Mahajan P, Okamoto LJ, Schaberg A, Kellerman D, Schoenwetter WF. Impact of fluticasone propionate powder on health-related quality of life in patients with moderate asthma. *J Asthma* 1997; 34 (3): 227-234.
397. Mcfadden ER, Casale TB, Edwards TB, Kemp JP, Metzger WJ, Nelson HS, et al. Administration of budesonide once daily by means of turbuhaler to subjects with stable asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104 (1): 46-52.
398. Brusasco V, Hodder R, Miravittles M, Korducki L, Towse L, Kesten S. Health outcomes following treatment for six months with once daily tiotropium compared with twice daily salmeterol in patients with COPD. *Thorax* 2003; 58 (5): 399-404.
399. Goldstein RS, Gort EH, Stubbing D, Avendano MA, Guyatt GH. Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. *Lancet* 1994; 19; 344: 1394-1397.
400. Guillemin F. Cross-cultural adaptation and validation of health status measures. *Scand J Rheumatol* 1995; 24 (2): 61-63.
401. Ries A, Kaplan R, Limberg T, Prewitt L. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with COPD. *Ann Intern Med* 1995; 122: 823-832.
402. Wijkstra PJ, Ten Vergert EM, van Altena R, Otten V, Kraan J, Postma DS, et al. Long term benefits of rehabilitation at home on quality of life and exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1995; 50 (8): 824-828.

403. Gross NJ. Outcome measures for COPD treatments: a critical evaluation. *COPD* 2004; 1: 41-57.
404. Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1996; 348: 115-119.
405. Serra-Batllés J, Plaza V, Morejón E, Comella A, Brugués J. Costs of asthma according to the degree of severity. *Eur Respir J* 1998; 12 (6): 1322-1326.
406. Miller MK, Lee JH, Blanc PD, Pasta DJ, Gujrathi S, Barron H; TENOR Study Group. TENOR risk score predicts healthcare in adults with severe or difficult-to-treat-asthma. *Eur Respir J* 2006; 28: 1145-1155.
407. Niewoehner DE. The impact of severe exacerbations on quality of life and the clinical course of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann J Med* 2006; 119 (suppl 1): 38-45.
408. Anzueto A. Primary care management of chronic obstructive pulmonary disease to reduce exacerbations and their consequences. *Am J Med Sci* 2010; 340: 309-318.
409. Celli BR, Cote CG, Marín JM, Casanova C, Moisés de Oca M, Méndez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004; 350: 1005-1012.
410. Puhan MA, Garcia-Aymerich J, Frey M, ter Riet G, Antó JM, Agustí AG, et al. Expansion of the prognostic assessment of patients with chronic obstructive pulmonary disease: the updated BODE index and the ADO index. *Lancet* 2009; 374 (9691): 704-711.
411. Zhang J, Rutten FH, Cramer MJ, Lammers JW, Zuithoff NP, Hoes AW. The importance of cardiovascular disease for mortality in patients with COPD: a prognostic cohort study. *Fam Pract* 2011; 28 (5): 474-481.
412. Garcia-Aymerich J, Monsó E, Marrades RM, Escarabill J, Félez MA, Sunyer J, et al. Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. EFRAM study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164 (6): 1002-1007.
413. Niewoehner DE. Role of corticosteroids in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med* 2001; 7(2): 75-78.
414. Bahadori K, FitzGerald JM, Levy RD, Fera T, Swiston J. Risk factors and outcomes associated with chronic obstructive pulmonary disease exacerbations requiring hospitalization. *Can Respir J* 2009; 16 (4): e43-e49.
415. Eisner MD, Yelin EH, Trupin L, Blanc PD. The influence of chronic respiratory conditions on health status and work disability. *Am J Public Health* 2002; 92 (9): 1506-1513.

416. Gudmundsson G, Gisleson T, Janson C, Lindberg E, Hallin R, Ulrik CS, et al. Risk factors for rehospitalisation in COPD: role of health status, anxiety and depresión. *Eur Respir J* 2005; 26 (3): 414-419.
417. Guyatt GH, Kirshner B, Jaeschke R. Measuring health status: what are the necessary measurement properties? *J Clin epidemiol* 1992; 45: 1341-1345.
418. Jones PW. Issues concerning health-related quality of life in COPD. *Chest* 1995; 107: 187S-193S.
419. Piras B, Miravittles M. The overlap phenotype: the (missing) link between asthma and COPD. *Multidiscip Respir Med* 2012; 7: 8.
420. Fabbri LM, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of COPD: 2003 update. *Eur Respir J* 2003; 22: 1-2.
421. Roca J, Sanchis J, Agustí-Vidal A. Spirometric referente values from a Mediterranean population. *Bull Eur Physiopathol Respir* 1986; 22: 217.
422. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK. The measurement of dyspnea. Contents, interobserver agreement and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest* 1984; 85:751-758.
423. Sanchis J y Grupo de Trabajo de la SEPAR para la práctica de la espirometría en clínica. *Arch Bronconeumol* 1989; 25: 132-142.
424. American Thoracic Society. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 111-117.
425. Blanco Aparicio M, Vázquez Rodríguez I, Vereá Hernando H: Adaptación transcultural al español del “Airways Questionnaire 20 (AQ20): un cuestionario de calidad de vida abreviado para la evaluación clínica del asma y EPOC. *Arch Bronconeumol* 2009; 45 (1): 24-29.
426. Cuestionario Clínico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Spanish Versión of the Clinical COPD Questionnaire 1999.
427. Tejero A, Guimerá EM, Farré JM, Peri JM. Uso clínico del HAD (Hospital Anxiety and Depresión Scale) en población psiquiátrica: un estudio de su sensibilidad, fiabilidad y validez. *Rev Dpto Psiquiatría Facultad de Med (Barna)* 1986; 13: 233-238.
428. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression scale. An updated literature review. *J Psychosom Res* 2002, 52 (2): 69-77.
429. Caro I, Ibáñez E. La escala hospitalaria de ansiedad y depresión. Su utilización práctica en psicología de la salud. *Bol Psicol* 1992; 36: 43-69.
430. Hambleton RK. Guidelines for adapting educational and psychological tests: A progress report. *Eur J of Psycho Assessement* 1994; 10: 229-240.

431. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life instruments: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1994; 46: 1417-1432.
432. Badia X, Alonso J. Adaptación de una medida de la disfunción relacionada con la enfermedad: la versión española del Sickness Impact profile. *Med Clí* 1994; 102: 90-95.
433. Brislin RW. Back-translation for cross-cultural research. *J Cross-cult Psychol* 1970; 1: 185-216.
434. Dawson-Saunders B, Trapo RG. Bioestadística Médica. Estadística para biología y ciencias de la salud. En Milton JS, Toscos JO. 2ª ed. México: Editorial el manual Moderno; 1996. Interamericana McGraw Hill; Madrid: 2001.
435. Bracken BA y Barona A. State of de art procedures for translating, validating and using psycho-educational test in cross-cultural assessment. *School Psychology International* 1991; 12: 119-132.
436. Hambleton RK y Kanjee A. Translation of tests and attitude scales. En T. Husen y T. N. Postlewaite. 2ª ed. *International Encyclopedia of Education*; Oxford, UK: Pergamon Press 1995 (p. 6326-6334).
437. Nunnany J. *Psychometric theory*. 2nd ed. New York: McGraw Hill;1978.
438. Quirk FH, Jones PW. Back to basics: How many items can adequately represent health-related quality of life in airways disease? *Eur Respir Rev* 1997; 7: 50-52.
439. Camelier A, Rosa FW, Nascimento OA, Fernandes AL, Jardim JR. Propiedades discriminativas y validez de un cuestionario de salud en pacientes con enfermedad obstructiva de la vía respiratoria: el Airways Questionnaire 20 (AQ20). *Arch Bronconeumol* 2007; 43 (12): 662-668.
440. Blanco-Aparicio M, Vereas-Hernando H, Vázquez I. Considerations about the response format of the Airways Questionnaire 20. *Chest* 2006; 130 (6): 1951.
441. Bullinger H, Anderson R, Cella D, Aaronson N. Developing and evaluating cross-cultural instruments from minimum requirements to optimal models. *Quality Life Res* 1994; 2: 451-459.
442. Katsura H, Yamada K, Kida K. Both generic and disease specific health-related quality of life are deteriorated in patients with underweight COPD. *Respir Med* 2005; 99 (5): 624-630.

443. Trappenburg JC, Touwen I, de Weert-van Oene GH, Bourbeau J, Monninkhof EM, Verheij TJ, et al. Detecting exacerbations using the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 8:102.
444. Al-ani S, Spigt M, Hofset P, Melbye H. Predictors of exacerbations of asthma and COPD during one year in primary care. *Family Practice* 2013; 30: 621-628.
445. Kocks JW, van den Berg JW, Kerstjens HA, Uil SM, Vonk JM, de Jong YP, et al. Day-to-day measurement of patient-reported outcomes in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2013; 8: 273-286.
446. Balcells E, Gea J, Ferrer J, Serra I, Orozco-Levi M, Batlle J, et al. Factors affecting the relationship between psychological status and quality of life in COPD patients. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 8: 108.
447. Dahlen I, Janson C. Anxiety and depression are related to the outcome of emergency treatment in patients with obstructive pulmonary disease. *Chest* 2002; 122: 1633-1637.
448. Hasegawa K, Tsugawa Y, Brown DF, Camargo CA. A population-based study of adults who frequently visit the emergency department for acute asthma. California and Florida, 2009-2010. *Ann Am Thorac Soc* 2014; 11 (2): 158-166.
449. Pines JM, Buford K. Predictors of frequent emergency department utilization in Southeastern Pennsylvania. *J Asthma* 2006; 43 (3): 219-223.
450. Coyle YM, Hynan LS, Gruchalla RS, Anderson RJ. Predictors of short-term clinical response to acute asthma care in adults. *Int J Qual Health Care* 2002; 14 (1): 69-75.
451. Hasegawa K, Brenner BE, Clark S, Camargo CA. Emergency department visits for acute asthma by adults who ran out of their inhaled medications. *Allergy Asthma Proc* 2014; 35: e42-e50.
452. FW, Hui DS, Leung TF, Chu HY, Wong GW, Tung AH, et al. Evaluation of the asthma control test: a reliable determinant of disease stability and a predictor of future exacerbations. *Respirology* 2012; 17 (2): 370-378.
453. Calhoun WJ, Haselkorn T, Mink DR, Miller DP, Dorenbaum A, Zeiger RS. Clinical burden and predictors of asthma exacerbations in patients on guideline-based steps 4-6 asthma therapy in the TENOR cohort. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2014; 2 (2): 193-200.
454. Gelb AF, Flynn Taylor C, Shinar CM, Gutierrez C, Zamel N. Role of spirometry and exhaled nitric oxide to predict exacerbations in treated asthmatics. *Chest* 2006; 129 (6): 1492-1499.

455. Jayaram L, Pizzichini MM, Cook RJ, Boulet LP, Lemièrè C, Pizzichini E, et al. Determining asthma treatment by monitoring sputum cell counts: effect on exacerbations. *Eur Respir J* 2006; 27 (3): 483-494.
456. Sont JK, Willems LN, Bel EH, van Krieken JH, Vandenbroucke JP, Sterk PJ. Clinical control and histopathologic outcome of asthma when using airway hyperresponsiveness as an additional guide to long-term treatment. The AMPUL Study Group. *Am J Respir Crit Care Med* 1999 Apr; 159 (4 Pt 1): 1043-1051.
457. Griswold SK, Nordstrom CR, Clark S, Gaeta TJ, Price ML, Camargo CA. Asthma exacerbations in North American adults: who are the "frequent fliers" in the emergency department?. *Chest* 2005; 127 (5): 1579-1586.
458. Pai S, Mancuso CA, Loganathan R, Boutin-Foster C, Basir R, Kanna B. Characteristics of asthmatic patients with and without repeat emergency department visits at an inner city hospital. *J Asthma* 2014; 51 (6): 627-632.
459. Li D, German D, Lulla S, Thomas RG, Wilson SR: Prospective study of hospitalization for asthma: a preliminary risk factor model. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151(3 Pt 1): 647–655.
460. Ahmedani BK, Peterson EL, Wells KE, Williams LK. Examining the relationship between depression and asthma exacerbations in a prospective follow-up study. *Psychosom Med* 2013; 75 (3): 305-310.
461. Melero Moreno C, López-Viña A, García-Salmones Martín M, Cisneros Serrano C, Jareño Esteban J, Ramirez Prieto MT. Factors related with the higher percentage of hospitalizations due to asthma amongst women: the FRIAM study. *Arch Bronconeumol* 2012; 48 (7): 234-239.
462. Niewoehner DE, Lokhnygina Y, Rice K, Rice K, Kuschner WG, Sharafkhaneh A, et al. Risk indexes for exacerbations and hospitalizations due to COPD. *Chest* 2007; 131 (1): 20-28.
463. Foreman MG, Demeo DL, Hersh CP, Reilly JJ, Silverman EK. Clinical determinants of exacerbations in severe, early-onset COPD. *Eur Respir J* 2007; 30 (6): 1124-1130.
464. Chatila WM, Thomashow BM, Minai OA, Criner GJ, Make BJ. Comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5 (4): 549-555.
465. Patel AR, Donaldson GC, Mackay AJ, Wedzicha JA, Hurst JR. The impact of ischemic heart disease on symptoms, health status, and exacerbations in patients with COPD. *Chest* 2012; 141 (4): 851-857.

466. Marin JM, Carrizo SJ, Casanova C, Martinez-Camblor P, Soriano JB, Agusti AG, et al. Prediction of risk of COPD exacerbations by the BODE index. *Respir Med* 2009; 103 (3): 373-378.
467. Faganello MM, Tanni SE, Sanchez FF, Pelegrino NR, Lucheta PA, Godoy I. BODE index and GOLD staging as predictors of 1-year exacerbation risk in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med Sci* 2010; 339: 10-14.
468. Calderon-Larranaga A, Carney L, Soljak M, Bottle A, Partridge M, Bell D, et al. Association of population and primary healthcare factors with hospital admission rates for chronic obstructive pulmonary disease in England: national cross-sectional study. *Thorax* 2011; 66: 191-196.
469. Quint JK, Baghai-Ravary R, Donaldson GC, Wedzicha JA. Relationship between depression and exacerbations in COPD. *Eur Respir J* 2008; 32: 53-60.
470. Almagro P, Barreiro B, Ochoa de Echaguen A, Quintana S, Rodríguez Carballeira M, Heredia JL, et al. Risk factors for hospital readmission in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration* 2006; 73 (3): 311-317.
471. Rodrigo GJ, Plaza V. Body mass index and response to emergency department treatment in adults with severe asthma exacerbations: a prospective cohort study. *Chest* 2007; 132 (5): 1513-1519.
472. Cao Z, Ong KC, Eng P, Tan WC, Ng TP. Frequent hospital readmissions for acute exacerbation of COPD and their associated factors. *Respirology* 2006; 11: 188-195.
473. Camargo LA, Pereira CA. Dyspnea in COPD: beyond the modified Medical Research Council scale. *J Bras Pneumol* 2010; 36 (5): 571-578.
474. Li D, German D, Lulla S, Thomas RG, Wilson SR. Prospective study of hospitalization for asthma: a preliminary risk factor model. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151 (3Pt 1): 647-655.
475. Burge PS, Calverley PM, Jones PW, Spencer S, Anderson JA. Prednisolone response in patients with chronic obstructive pulmonary disease: results from the ISOLDE study. *Thorax* 2003; 58 (8): 654-658.
476. Celli BR, Barnes PJ. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2007; 29 (6): 1224-1238.

477. Burgel PR, Nesme-Meyer P, Chanez P, Caillaud D, Carre P, Perez T, et al. Cough and sputum production are associated with frequent exacerbations and hospitalizations in COPD subjects. *Chest* 2009; 135 (4): 975-982.
478. Lau AC, Yam LY, Poon E. Hospital re-admission in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2001; 95 (11): 876-884.
479. Goldney RD, Ruffin R, Fisher LJ. Asthma symptoms associated with depression and lower quality of life: a population survey. *Med J Aust* 2003; 178: 437-441.
480. Spitzer RL, Williams JB, Kroenke K, Linzer M, deGruy FV, Hahn SR, et al. Utility of a new procedure for diagnosing mental disorders in primary care: the PRIME-MD 1000 Study. *JAMA* 1994; 272: 1749-1756.
481. Isoaho R, Keistinen T, Laippala P, Kivelä SL. Chronic obstructive pulmonary disease and symptoms related to depression in elderly persons. *Psychol Rep* 1995 Feb; 76 (1): 287-297.
482. van Ede L, Yzermans CJ, Brouwer HJ. Prevalence of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Thorax* 1999; 54 (8): 688-692.
483. Yohannes AM, Baldwin RC, Connolly MJ. Depression and anxiety in elderly outpatients with chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, and validation of the BASDEC screening questionnaire. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000; 15 (12): 1090-1096.
484. Van Manen JG, Bindels PJE, Dekker FW, Ijzermans CJ, Van der Zee JS, Schade E. Risk of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease and its determinants. *Thorax* 2002; 57: 412-416.
485. Kunik ME, Roundy K, Veazey C, Soucek J, Richardson P, Wray NP, et al. Surprisingly high prevalence of anxiety and depression in chronic breathing disorders. *Chest* 2005; 127(4): 1205-1211.
486. Vázquez I, Sández E, González-Freire B, Romero-Frais E, Blanco-Aparicio M, Vereas-Hernando H. The role of alexithymia in quality of life and health care use in asthma. *J Asthma* 2010; 47 (7): 797-804.
487. Eisner MD, Katz PP, Lactao G, Iribarren C. Impact of depressive symptoms on adult asthma outcomes. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94 (5): 566-574.
488. Bosley CM, Fosbury JA, Cochrane GM. The psychological factors associated with poor compliance with treatment in asthma. *Eur Respir J* 1995; 8: 899-904.

489. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: metaanalysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2101-2107.
490. Cluley S, Cochrane GM. Psychological disorder in asthma is associated with poor control and poor adherence to inhaled steroids. *Respir Med* 2001; 95: 37-39.
491. Ng TP, Niti M, Tan WC, Cao Z, Ong KC, Eng P. Depressive symptoms and chronic obstructive pulmonary disease: effect on mortality, hospital readmission, symptom burden, functional status, and quality of life. *Arch Intern Med* 2007; 167: 60–67.
492. O'Reilly JF, Williams AE, Holt K, Rice L. Defining COPD exacerbations: impact on estimation of incidence and burden in primary care. *Prim Care Respir J* 2006; 15: 346-53.
493. Nathan JA, Pearce L, Field C, Dotesio-Eyres N, Sharples LD, Cafferty F, et al. A randomized controlled trial of follow-up of patients discharged from hospital following acute asthma. *Chest* 2006; 130: 51-57.
494. Dias FD, Sampaio LM, da Silva GA, Gomes EL, do Nascimento ES, Alves VL, et al. Home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2013; 8: 537-544.
495. López-García A, Souto-Camba S, Aparicio-Blanco M, González-Doniz L, Saleta JL, Vereas-Hernando H. Effects of a muscular training program on Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients with moderate or severe exacerbation antecedents. *Eur J Phys Rehabil Med* 2014. PMID: 25192182 (in press).
496. Miravittles M, Cantoni J, Naberan K. Factors associated with a low level of physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung* 2014; 192 (2): 259-265.
497. Naberan K, Azpeitia A, Cantoni J, Miravittles M. Impairment of quality of life in women with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2012; 106 (3): 367-73.
498. Jones PW. COPD assessment test-rationale, development, validation and performance. *COPD* 2013; 10 (2): 269-271.
499. Aaron SD, Donaldson GC, Whitmore GA, Hurst JR, Ramsay T, Wedzicha JA. Time course and pattern of COPD exacerbation onset. *Thorax* 2012; 67 (3): 238-243.
500. Jimenez Ruiz CA. Tobacco and women. *Arch Bronconeumol* 1996; 32 (5): 242-50.

9. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de datos sociodemográficos

Edad:

Sexo:

Estudios completados:

1. *Sin estudios*
2. *Primarios*
3. *Secundarios*
4. *Universitarios*

Estado Civil:

1. *Soltero*
2. *Separado*
3. *Divorciado*
4. *Viudo*
5. *Casado/Viviendo pareja*

Situación laboral:

1. *Activo*
2. *Parado*
3. *Jubilado por edad*
4. *Jubilado por enfermedad*
5. *Estudiante/opositor*
6. *Ama de casa*

Lugar de residencia:

1. *Rural*
2. *Urbana*

Nivel socioeconómico:

1. *Bajo*
2. *Medio-bajo*
3. *Medio-medio*
4. *Medio-alto*
5. *Alto*

Anexo 2. Hoja de datos clínicos

Tabaco:

1. *Nunca*
2. *Activo.....cig/dia*
3. *Ex.....cig/dia desde.....años aaños. Fecha abandono:.....*
4. *Consumo acumulado (paquetes-años)*

Edad de diagnóstico de la enfermedad:

Duración de la enfermedad:

Clasificación gravedad asma (GINA):

Clasificación gravedad EPOC (GOLD):

Índice de masa corporal (IMC); Kg/m²

Hospitalizaciones año previo:

Visitas a urgencias año previo:

Disnea mMRC:

Grado 0	<i>Ausencia de disnea, excepto al realizar ejercicio intenso</i>
Grado 1	<i>Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada</i>
Grado 2	<i>Incapacidad para mantener el paso de otras personas de la misma edad, debido a la dificultad respiratoria o la necesidad de pararse a descansar al andar en llano siguiendo el propio paso</i>
Grado 3	<i>Necesidad de pararse a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano.</i>
Grado 4	<i>La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.</i>

Anexo 3. Índice BODE

Variable	Puntos			
	0	1	2	3
FEV ₁ (% predicho)	≥65	50-64	36-49	≤35
PM6M (metros)	≥350	250-349	150-249	≤149
Disnea mMRC	0-1	2	3	4
IMC (kg/m ²)	>21	≤21		

Anexo 4. Registro de asma durante 2 semanas

Nombre:.....NHC.....							
Fecha delal.....							
Día							
¿le ha despertado el asma por la noche? <i>Contestar si o no</i>							
¿Cómo fueron las molestias de su asma hoy? <i>1. Ninguna</i> <i>2. Leves</i> <i>3. Moderadas</i> <i>4. Intensas</i>							
¿Cuánto le ha afectado el asma en su vida diaria? <i>1. Nada</i> <i>2. Algo</i> <i>3. Bastante</i> <i>4. Mucho</i>							
Nº de inhalaciones de Ventolin							

Anexo 5. Autovaloración de la estabilidad clínica a las 2 semanas

Cómo se encuentra de su fatiga desde la última visita?

- *Igual*
- *Mejor*
- *Peor*

Cómo se encuentra de su tos desde la última visita?

- *Igual*
- *Mejor*
- *Peor*

Cómo se encuentra de sus “pitos” o “silbidos” desde la última visita?

- *Igual*
- *Mejor*
- *Peor*

Cómo diría que es su salud actual comparada con la de la última visita?

- *Mucho mejor ahora*
- *Algo mejor ahora*
- *Más o menos igual*
- *Algo peor ahora*
- *Mucho peor ahora*

Ha tenido hospitalizaciones, visitas a urgencias o visitas al médico no programadas?

- *Sí*
- *No*

Ha cambiado la medicación en las dos últimas semanas?

- *Sí*
- *No*

Anexo 6. Versión original en inglés del Airways Questionnaire 20

Item	Sí	No	N/A
1. Do you suffer from coughing attacks during the day?			
2. Because of your chest trouble do you often feel restless?			
3. Because of your chest trouble do you feel breathless maintaining the garden?			
4. Do you worry when going to a friend's house that there might be something there that will set off an attack of chest trouble?			
5. Do you suffer from chest symptoms as a result of exposure to strong smells, cigarette smoke or perfume?			
6. Is your partner bothered by your chest trouble?			
7. Do you feel breathless while trying to sleep?			
8. Do you worry about the long term effects on your health of the drugs that you have to take because of your chest trouble?			
9. Does getting emotionally upset make your chest trouble worse?			
10. Because of your chest trouble are there times when you have difficulty getting around the house?			
11. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness carrying out activities at work?			
12. Do you feel breathless walking upstairs because of your chest trouble?			
13. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness doing housework?			
14. Because of your chest trouble do you go home sooner than others after a night out?			
15. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness when you laugh?			
16. Because of your chest trouble do you often feel impatient?			
17. Because of your chest trouble do you feel that you cannot enjoy a full life?			
18. Do you feel drained after a cold because of your chest trouble?			
19. Do you have a feeling of chest heaviness?			
20. Do you bother much about your chest trouble?			

Anexo 7. Versión española del Airways Questionnaire 20 (AQ20S)

CUESTIONARIO RESPIRATORIO AQ20

Las siguientes preguntas se refieren al efecto de sus problemas respiratorios en su vida diaria. Por favor, responda Sí, No o No Aplicable (N/A) a cada pregunta.

	Sí	No	N/A
1. ¿Tiene Usted ataques de tos durante el día?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente frecuentemente intranquilo o inquieto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando trabaja en su jardín o huerto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ¿Al ir a visitar a un amigo le preocupa que pueda haber algo en su casa que le desencadene un ataque de su problema respiratorio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ¿Nota usted síntomas respiratorios cuando se expone a olores fuertes, gases, humo de tabaco, perfumes etc.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ¿Su pareja está preocupada por usted debido a sus problemas respiratorios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ¿Siente que le falta el aire cuando intenta dormir?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ¿Le preocupan los efectos a largo plazo de los medicamentos que toma para su enfermedad respiratoria?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. ¿Cuando está disgustado o angustiado empeoran sus problemas respiratorios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Debido a sus problemas respiratorios ¿a veces tiene dificultades para moverse por casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando está trabajando? <i>(en caso de estar en situación laboral activa)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando sube las escaleras?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire al hacer las tareas de casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Debido a sus problemas respiratorios ¿tiene que retirarse antes que los demás cuando sale por la noche?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando se ríe?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Debido a sus problemas respiratorios ¿pierde la paciencia frecuentemente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Debido a sus problemas respiratorios ¿siente que no puede disfrutar plenamente de la vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente agotado después de un resfriado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. ¿Nota usted una sensación de opresión en el pecho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. ¿Está usted muy preocupado por su problema respiratorio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo 8. Versión española del cuestionario CCQ

Clinical COPD Questionnaire

Background information and instructions for usage

Preliminary version (December 2003)



© 1999

Information:

Dr. T. van der Molen
Dept. of General Practice
University of Groningen
Bloemsingel 1
9713 BZ Groningen
The Netherlands
Fax: +31 503632964
E-mail: t.van.der.molen@med.rug.nl

© The CCQ is copyrighted. It may not be altered, sold (paper or electronic), translated or adapted for another medium without the permission of T. van der Molen, Dept. Of General Practice, University of Groningen, Bloemsingel 1, 9713 BZ Groningen, The Netherlands.

Número del paciente: _____

Fecha: _____

CUESTIONARIO CLÍNICO DE LA EPOC

Por favor, **rodee con un círculo** el número de la respuesta que mejor describa cómo se ha sentido durante los **últimos 7 días**.

(Marque **una** sola respuesta para cada pregunta).

En general, durante los últimos 7 días, ¿con qué frecuencia ha sentido:	nunca	casi nunca	pocas veces	varias veces	bastantes veces	muchas veces	casi siempre
1. que le faltaba la respiración (ahogo) en reposo ?	0	1	2	3	4	5	6
2. que le faltaba la respiración (ahogo) al realizar actividades físicas ?	0	1	2	3	4	5	6
3. preocupación por resfriarse o por que su respiración empeorase?	0	1	2	3	4	5	6
4. depresión o tristeza a causa de sus problemas respiratorios?	0	1	2	3	4	5	6
En general, durante los últimos 7 días, ¿con qué frecuencia:							
5. ha tosido ?	0	1	2	3	4	5	6
6. ha tenido flemas (esputos)?	0	1	2	3	4	5	6
En general, durante los últimos 7 días, ¿hasta qué punto se ha visto limitado/a en las siguientes actividades a causa de sus problemas respiratorios :	nada limitado/a	muy poco limitado/a	ligeramente limitado/a	moderadamente limitado/a	muy limitado/a	extremadamente limitado/a	totalmente limitado/a o incapaz de hacerlo
7. actividades físicas intensas (como subir escaleras, ir con prisas, hacer deporte)?	0	1	2	3	4	5	6
8. actividades físicas moderadas (como andar, realizar tareas de la casa, cargar objetos)?	0	1	2	3	4	5	6
9. actividades diarias en casa (como vestirse, lavarse)?	0	1	2	3	4	5	6
10. actividades sociales (como charlar, estar con niños, visitar amigos o familiares)?	0	1	2	3	4	5	6

© El CCQ está sujeto a *copyright*. No puede ser modificado, vendido (ni en papel ni en soporte electrónico), traducido ni adaptado para otro medio sin la autorización de T. van der Molen, Dpto. de Medicina General, Universidad de Groningen, Postbus 196, 9700 AD Groningen, Países Bajos.

Anexo 9. Versión española del St. George's Respiratory Questionnaire



15350336

[illegible]

CUESTIONARIO RESPIRATORIO ST. GEORGE

Versión española del St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ) 1991,
adaptada por M. Ferrer, J. Alonso y JM. Antó 1993.

Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM-IMAS)
Unidad de Investigación en Servicios Sanitarios
c/Doctor Aiguader, 80 E-08003 Barcelona
Tel. (+34) 93 225 75 53, Fax (+34) 93 221 40 02
www.imim.es



IMAS
**Institut Municipal
d'Investigació Mèdica. IMIM**

Este instrumento ha superado los estándares de calidad de la Red Cooperativa para la Investigación en Resultados de Salud y Servicios Sanitarios (**Red IRYSS**).
El cuestionario y su material de soporte están disponibles en BiblioPRO, la biblioteca virtual de la Red IRYSS (www.rediryss.net).



15350336

INSTRUCCIONES: Este cuestionario está hecho para ayudarnos a saber mucho más sobre sus problemas respiratorios y cómo le afectan a su vida. Usamos el cuestionario, no tanto para conocer los problemas que los médicos y las enfermeras piensan que usted tiene, sino para saber qué aspectos de su enfermedad son los que le causan más problemas. Por favor, lea atentamente las instrucciones y pregunte lo que no entienda. No se entretenga demasiado en decidir las respuestas.

Conteste cada pregunta **señalando con una cruz el cuadro correspondiente a la respuesta elegida, (ASÍ ☒).**
 Toda la información será confidencial.

A continuación algunas preguntas para saber cuántos problemas respiratorios ha tenido durante el último año. **Por favor, para cada pregunta marque la respuesta que corresponda.**

	Casi todos los días de la semana	Varios días a la semana	Unos pocos días al mes	Sólo cuando tuve infección en los pulmones	Nada en absoluto
1. Durante el último año, ¿ha tenido tos?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2. Durante el último año, ¿ha arrancado? (sacar esputos)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3. Durante el último año, ¿ha tenido ataques de falta de respiración?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4. Durante el último año, ¿ha tenido ataques de pitos o silbidos en los pulmones?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



15350336

5. Durante el último año, ¿cuántos ataques tuvo por problemas respiratorios que fueran graves o muy desagradables?

- Más de tres ataques 1 ☐
Tres ataques 2 ☐
Dos ataques 3 ☐
Un ataque 4 ☐
Ningún ataque 5 ☐

6. ¿Cuánto le duró el peor de los ataques que tuvo por problemas respiratorios?

(SI NO TUVO NINGÚN ATAQUE SERIO VAYA A LA PREGUNTA 7)

- Una semana o más 1 ☐
De tres a seis días 2 ☐
Uno o dos días 3 ☐
Menos de un día 4 ☐

7. Durante el último año, ¿cuántos días buenos (**con pocos problemas respiratorios**) pasaba en una semana habitual?

- Ninguno 1 ☐
Uno o dos días 2 ☐
Tres o cuatro días 3 ☐
Casi cada día 4 ☐
Cada día 5 ☐

8. Si tiene pitos o silbidos en los pulmones, ¿son peores por la mañana?

(SI NO TIENE PITOS O SILBIDOS EN LOS PULMONES VAYA A LA PREGUNTA 9)

- No 1 ☐
Sí 2 ☐



15350336

9. ¿Cómo diría usted que está de los pulmones?, **Por favor, marque una sola de las siguientes frases:**

- Es el problema más importante que tengo ----- 1 ☐
- Me causa bastantes problemas ----- 2 ☐
- Me causa algún problema ----- 3 ☐
- No me causa ningún problema ----- 4 ☐

10. Si ha tenido algún trabajo remunerado, **por favor marque una sola de las siguientes frases:**

(SI NO HA TENIDO UN TRABAJO REMUNERADO VAYA A LA PREGUNTA 11)

- Mis problemas respiratorios me obligaron a dejar de trabajar ----- 1 ☐
- Mis problemas respiratorios me dificultan en mi trabajo o me obligaron a cambiar de trabajo ----- 2 ☐
- Mis problemas respiratorios no me afectan (o no me afectaron) en mi trabajo ----- 3 ☐

11. A continuación algunas preguntas sobre las actividades que últimamente le pueden hacer sentir que le falta la respiración. **Por favor, para cada pregunta marque la respuesta que corresponda:**

- | | SÍ | NO |
|--|--------------------------|--------------------------|
| | (1) | (0) |
| Me falta la respiración estando sentado o incluso estirado ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Me falta la respiración cuando me lavo o me visto ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Me falta la respiración al caminar por dentro de casa ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Me falta la respiración al caminar por fuera de casa, en terreno llano ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Me falta la respiración al subir un tramo de escaleras ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Me falta la respiración al subir una cuesta ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Me falta la respiración al hacer deporte o al jugar ----- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



15350336

12. Algunas preguntas más sobre la tos y la falta de respiración que tiene últimamente. **Por favor, para cada pregunta marque la respuesta que corresponda:**

	SÍ (1)	NO (0)
Tengo dolor cuando toso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me canso cuando toso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me falta la respiración cuando hablo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me falta la respiración cuando me agacho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La tos o la respiración me molestan cuando duermo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enseguida me agoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. A continuación algunas preguntas sobre otras consecuencias que sus problemas respiratorios le pueden causar últimamente. **Por favor, para cada pregunta marque la respuesta que corresponda:**

	SÍ (1)	NO (0)
La tos o la respiración me dan vergüenza en público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis problemas respiratorios son una molestia para mi familia, mis amigos o mis vecinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me asusto o me alarmo cuando no puedo respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siento que no puedo controlar mis problemas respiratorios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creo que mis problemas respiratorios no van a mejorar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por culpa de mis problemas respiratorios me he convertido en una persona débil o inválida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hacer ejercicio es peligroso para mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cualquier cosa me parece que es un esfuerzo excesivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



15350336

14. A continuación algunas preguntas sobre su medicación.

**(SÍ NO ESTÁ TOMANDO NINGUNA MEDICACIÓN,
VAYA A LA PREGUNTA 15)**

	SÍ	NO
	(1)	(0)
Creo que la medicación me sirve de poco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me da vergüenza tomar la medicación en público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La medicación me produce efectos desagradables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La medicación me altera mucho la vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Estas preguntas se refieren a cómo sus problemas respiratorios pueden afectar sus actividades. **Por favor, para cada pregunta marque la respuesta que corresponda:**

	SÍ	NO
	(1)	(0)
Tardo mucho para lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Me resulta imposible ducharme o bañarme o tardo mucho rato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Camino más despacio que los demás, o tengo que pararme a descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tardo mucho para hacer trabajos como las tareas domésticas, o tengo que parar a descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para subir un tramo de escaleras, tengo que ir despacio o parar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si he de correr o caminar rápido, tengo que parar o ir más despacio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como subir una cuesta, llevar cosas por las escaleras, caminar durante un buen rato, arreglar un poco el jardín, bailar, o jugar a los bolos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como llevar cosas pesadas, caminar a unos 7 kms por hora, hacer "jogging", nadar, jugar a tenis, cavar en el jardín o quitar la nieve con una pala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como un trabajo manual muy pesado, correr, ir en bicicleta, nadar rápido o practicar deportes de competición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



15350336

16. Nos gustaría saber ahora como sus problemas respiratorios le afectan normalmente en su vida diaria. **Por favor, para cada pregunta marque la respuesta que corresponda:**

	SÍ	NO
	(1)	(0)
Puedo hacer deportes o jugar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puedo salir a distraerme o divertirme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puedo salir de casa para ir a comprar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puedo hacer el trabajo de la casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puedo alejarme mucho de la cama o de la silla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A continuación hay una lista de otras actividades que sus problemas respiratorios pueden impedirle hacer. **No tiene que marcarlas, sólo son para recordarle la manera como sus problemas respiratorios pueden afectarle.**

- Ir a pasear o sacar a pasear el perro.
- Hacer cosas en la casa o en el jardín.
- Hacer el amor.
- Ir a la iglesia, al bar, al club o a su lugar de distracción.
- Visitar a la familia o a los amigos, o jugar con los niños.
- Salir cuando hace mal tiempo o estar en habitaciones llenas de humo.

Por favor, escriba aquí cualquier otra actividad importante que sus problemas respiratorios le impidan hacer:

.....

.....

17. A continuación, ¿podría marcar la frase (**sólo una**) que usted crea que describe mejor como le afectan sus problemas respiratorios?

- No me impiden hacer nada de lo que quisiera hacer 1 ☐
- Me impiden hacer 1 o 2 cosas de las que quisiera hacer 2 ☐
- Me impiden hacer la mayoría de cosas que quisiera hacer 3 ☐
- Me impiden hacer todo lo que quisiera hacer 4 ☐

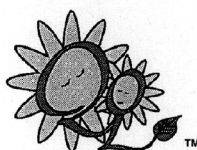
Gracias por contestar a estas preguntas

Anexo 10. Versión española del cuestionario AQLQ de Juniper

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ASMA (AQLQ)

AUTO-ADMINISTRADO (SELF-ADMINISTERED) SPANISH VERSION

© 1994
QOL TECHNOLOGIES INC.



Para más información dirijase a:

Elizabeth Juniper, MCSP, MSc
Professor
Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics
McMaster University Medical Centre, Room 2C10
1200 Main Street West
Hamilton, Ontario, Canada L8N 3Z5
Telephone: (905) 525-9140 x22153
Fax: (905) 577-0017
E-mail: juniper@fhs.csu.mcmaster.ca
WWW: <http://www-fhs.mcmaster.ca/hrqol/qolintro.htm>

This translation has been made possible through a grant from
ASTRA CANADA and GLAXO WELLCOME.

Translated by Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM):
C. Sanjuà, J. Alonso

Revision done in collaboration with MAPI RESEARCH
INSTITUTE

© El cuestionario de la calidad de vida en pacientes con asma es propiedad intelectual registrada. No puede alterarse, venderse (en papel o en forma computerizada), traducirse o adaptarse por otro medio sin la autorización de Elizabeth Juniper.

1998

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON ASMA
(SPANISH VERSION)
AUTO-ADMINISTRADO

ID PACIENTE _____

FECHA _____

página 1 / 6

ACTIVIDADES

Nos gustaría que pensara en cómo el asma limita su vida. Sobre todo, estamos interesados en las actividades o cosas que Ud. continúa haciendo pero que se ven limitadas debido al asma. Puede sentirse limitado porque estas actividades o cosas las hace con menos frecuencia, o no las hace tan bien, o disfruta menos cuando las hace. Tienen que ser actividades frecuentes e importantes en su vida diaria. También han de ser actividades que Ud. pretenda llevar a cabo regularmente a lo largo del estudio.

Por favor, piense en todas las actividades o cosas que Ud. ha hecho durante las dos últimas semanas, en las cuales se sintió limitado debido al asma.

Esta es una lista de actividades o cosas en las cuales algunas personas con asma están limitadas. Esperamos que esto le ayude a identificar las 5 actividades más importantes en las que Ud. se ha sentido limitado **por el asma durante las 2 últimas semanas**.

1. IR EN BICICLETA	15. HACER SU TRABAJO
2. LAVAR EL COCHE	16. HACER LA COMPRA
3. BAILAR	17. CANTAR
4. HACER BRICOLAGE	18. HACER SU VIDA SOCIAL NORMAL (SALIR, ETC.)
5. HACER LAS TAREAS DEL HOGAR	19. TENER RELACIONES SEXUALES
6. TRABAJAR EN EL JARDÍN O EN EL HUERTO	20. DORMIR
7. DARSE PRISA	21. HABLAR
8. CORRER, HACER EJERCICIO O HACER FOOTING	22. SUBIR ESCALERAS CORRIENDO O CORRER CUESTA ARRIBA
9. REIR	23. COCINAR
10. FREGAR EL SUELO	24. VISITAR A AMIGOS O FAMILIARES
11. CORTAR EL CÉSPED	25. PASEAR
12. JUGAR CON ANIMALES DOMÉSTICOS	26. SUBIR ESCALERAS O UNA CUESTA (SIN CORRER)
13. JUGAR CON NIÑOS	27. JUGAR A LA PETANCA O A LOS BOLOS
14. HACER DEPORTE	28. CONDUCIR

Escriba las 5 actividades en la página siguiente.

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON ASMA
(SPANISH VERSION)
AUTO-ADMINISTRADO

ID PACIENTE _____

FECHA _____

página 2 / 6

Por favor escriba a continuación sus 5 actividades más importantes en las líneas en blanco que siguen a los números 1 al 5 y díganos hasta qué punto **el asma** le ha limitado en cada actividad **durante las 2 últimas semanas** poniendo una cruz [X] en la respuesta adecuada.

¿HASTA QUÉ PUNTO EL ASMA LE HA **LIMITADO** PARA ESTAS ACTIVIDADES DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS?

	Totalmente limitado	Extremada- mente limitado	Muy limitado	Moderada- mente limitado	Algo limitado	Poco limitado	Nada limitado	No he hecho la actividad
	1	2	3	4	5	6	7	
1. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿CUÁNTO MALESTAR O AGOBIO HA SENTIDO DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS?

	Muchísimo malestar o agobio	Mucho malestar o agobio	Bastante malestar o agobio	Moderado malestar o agobio	Algo de malestar o agobio	Muy poco malestar o agobio	Nada de malestar o agobio
	1	2	3	4	5	6	7
6. ¿Cuánto malestar o agobio ha sentido debido a OPRESIÓN EN EL PECHO durante las 2 últimas semanas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON ASMA
(SPANISH VERSION)
AUTO-ADMINISTRADO

ID PACIENTE _____

FECHA _____

página 3 / 6

EN GENERAL, ¿CON QUÉ FRECUENCIA DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS:

	Siempre	Casi siempre	Gran parte del tiempo	Parte del tiempo	Poco tiempo	Casi nunca	Nunca
	1	2	3	4	5	6	7
7. Se ha sentido PREOCUPADO POR TENER ASMA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. NOTÓ QUE LE FALTABA EL AIRE debido al asma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tuvo síntomas de asma POR HABER ESTADO EXPUESTO AL HUMO DE TABACO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Sintió SILBIDOS O PITOS en el pecho?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Sintió que TENÍA QUE EVITAR UNA SITUACIÓN O UN LUGAR DEBIDO AL HUMO DE TABACO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿CUÁNTO MALESTAR O AGOBIO HA SENTIDO DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS?

	Muchísimo malestar o agobio	Mucho malestar o agobio	Bastante malestar o agobio	Moderado malestar o agobio	Algo de malestar o agobio	Muy poco malestar o agobio	Nada de malestar o agobio
	1	2	3	4	5	6	7
12. ¿Cuánto malestar o agobio ha sentido durante las 2 últimas semanas debido a la TOS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON ASMA
(SPANISH VERSION)
AUTO-ADMINISTRADO

ID PACIENTE _____

FECHA _____

página 4 / 6

EN GENERAL, ¿CON QUÉ FRECUENCIA DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS:

	Siempre	Casi siempre	Gran parte del tiempo	Parte del tiempo	Poco tiempo	Casi nunca	Nunca
	1	2	3	4	5	6	7
13. Se sintió FRUSTRADO O IRRITADO debido al asma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Notó AHOGO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Se sintió PREOCUPADO POR TENER QUE TOMAR MEDICACIÓN debido al asma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Sintió la necesidad de CARRASPEAR O ACLARARSE LA GARGANTA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Tuvo síntomas de asma POR ESTAR EN LUGARES DONDE HABÍA POLVO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Notó DIFICULTAD PARA SACAR EL AIRE debido al asma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Sintió que TENÍA QUE EVITAR UNA SITUACIÓN O UN LUGAR DEBIDO AL POLVO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. SE DESPERTÓ POR LA MAÑANA CON SÍNTOMAS DE ASMA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. TUVO MIEDO DE NO TENER A MANO SU MEDICACIÓN PARA EL ASMA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Sintió molestias por TENER LA RESPIRACIÓN PESADA Y PROFUNDA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON ASMA
(SPANISH VERSION)
AUTO-ADMINISTRADO

ID. PACIENTE _____

FECHA _____

página 5 / 6

EN GENERAL, ¿CON QUÉ FRECUENCIA DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS:

	Siempre	Casi siempre	Gran parte del tiempo	Parte del tiempo	Poco tiempo	Casi nunca	Nunca
	1	2	3	4	5	6	7
23. Tuvo síntomas de asma DEBIDO AL TIEMPO O A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. SE HA DESPERTADO POR LA NOCHE debido al asma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. HA TENIDO QUE DEJAR DE SALIR DE CASA O HA SALIDO MENOS DEBIDO AL TIEMPO O A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Tuvo síntomas de asma DEBIDO A OLORES FUERTES O PERFUMES?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Tuvo MIEDO DE QUEDARSE SIN RESPIRACIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Sintió que TENÍA QUE EVITAR UNA SITUACIÓN O UN LUGAR DEBIDO A OLORES FUERTES O PERFUMES?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. TUVO PROBLEMAS PARA DORMIR BIEN POR LA NOCHE debido al asma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Notó que TENÍA QUE HACER UN GRAN ESFUERZO PARA PODER RESPIRAR?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES CON ASMA
(SPANISH VERSION)
AUTO-ADMINISTRADO

ID PACIENTE _____

FECHA _____

página 6

¿EN QUÉ MEDIDA HA ESTADO **LIMITADO** DURANTE LAS 2 ÚLTIMAS SEMANAS?

La mayoría de actividades o cosas [no puede hacer casi ninguna]	Muchas	Algunas [no puede hacer varias cosas]	Pocas	Muy pocas [no puede hacer muy pocas cosas]	Casi ninguna	Ning [puede todas cosas que]
1	2	3	4	5	6	7

31. Piense en TODAS LAS
ACTIVIDADES O COSAS que
le hubiera gustado hacer
durante las 2 últimas semanas.
¿Cuántas de estas actividades
o cosas no ha podido hacer
debido al asma?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Totalmente limitado	Extremada- mente limitado	Muy limitado	Moderada - mente limitado	Algo limitado	Poco limitado	Nada lir
1	2	3	4	5	6	7

32. En general, ¿en qué medida
el asma le ha limitado en
TODAS LAS ACTIVIDADES
O COSAS que ha hecho
durante las 2 últimas
semanas?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

CLAVE DE LAS DIMENSIONES:

Síntomas: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 29, 30

Limitación de actividades: 1, 2, 3, 4, 5, 11, 19, 25, 28, 31, 32

Función emocional: 7, 13, 15, 21, 27

Estímulos ambientales: 9, 17, 23, 26

Anexo 11. Versión española del cuestionario CRQ

CUESTIONARIO DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRÓNICA

THE CHRONIC RESPIRATORY DISEASE QUESTIONNAIRE

(CRDQ)

Güell, R.; Casan, P.; Sangenis, M.; Sentis, J.; Morante, F.; Borrás, J.M.;
Guyatt, G.: Archivos de Bronconeumol 1995; 31: 202-210.

NOMBRE PACIENTE:

FECHA CUESTIONARIO:

día	mes	año

1. AL ENFADARSE O DISGUSTARSE ☐
2. MIENTRAS SE BAÑABA O SE DUCHABA ☐
3. AL INCLINARSE HACIA DELANTE ☐
4. TRANSPORTANDO CESTOS, BULTOS, PESOS ☐
5. VISTIENDOSE ☐
6. COMIENDO ☐
7. PASEANDO ☐
8. REALIZANDO LAS LABORES DEL HOGAR ☐
9. ANDANDO DEPRISA ☐
10. HACIENDO LA CAMA ☐
11. FREGANDO EL SUELO ☐
12. MOVIENDO MUEBLES ☐
13. JUGANDO CON SUS HIJOS O NIETOS ☐
14. MIENTRAS PRACTICABA ALGUN DEPORTE ☐
15. COGIENDO ALGO DE UNA ESTANTERIA SITUADA POR ENCIMA DE SU CABEZA ☐
16. CORRIENDO TRAS UN AUTOBUS ☐
17. YENDO DE COMPRAS ☐
18. MIENTRAS INTENTABA DORMIRSE EN LA CAMA ☐
19. HABLANDO ☐
20. PASANDO EL ASPIRADOR ☐
21. ANDANDO POR SU CASA ☐
22. SUBIENDO POR UNA CUESTA ☐
23. SUBIENDO ESCALERAS ☐
24. ANDANDO CON OTRAS PERSONAS EN TERRENO LLANO ☐
25. PREPARANDO LAS COMIDAS ☐
26. BARRIENDO O PASANDO LA MOPA ☐
27. HACIENDO EL AMOR ☐

OTRAS ACTIVIDADES

Actividad 3a)

Actividad 3b)

Actividad 3c)

Actividad 3d)

Actividad 3e)

PRIMERA VISITA

CUESTIONARIO DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRÓNICA

NOMBRE PACIENTE:

FECHA:

día	mes	año

ENTREVISTADOR:

.....

CENTRO:

.....

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

Hemos elaborado este cuestionario para saber como se ha encontrado usted durante las dos últimas semanas. Le preguntaremos si le ha faltado aire (ahogo), lo cansado que se ha sentido y cuál ha sido su estado de ánimo.

- 1.- Me gustaría que usted pensara en las actividades que ha realizado durante estas dos últimas semanas que le hayan provocado la sensación de que le faltaba el aire (ahogo). Deben ser actividades que realice a menudo y sean importantes en su vida diaria. Por favor, ¿puede decirme tantas actividades como pueda recordar que haya llevado a cabo durante estas dos últimas semanas y que le hayan producido la sensación de falta de aire (ahogo)?.

(MARQUE CON UN CIRCULO LA RESPUESTA EN LA HOJA CON LA LISTA. SI ALGUNA DE LAS QUE LE DICEN NO ESTA EN LA LISTA, APUNTELA TAL COMO SE LO DIGA EL PACIENTE).

¿Puede pensar en otras actividades que usted haya realizado durante las dos últimas semanas que le hayan producido la sensación de falta de aire (ahogo)?

(ANOTE LOS ITEMS ADICIONALES)

.....

- 2.- Le voy a leer una lista de actividades que, en algunas personas con problemas respiratorios provocan la sensación de que les falta el aire (ahogo). Haré una pausa después de cada una de ellas para que tenga tiempo de decirme si alguna le ha producido la sensación de falta de aire, mientras la realizaba en las dos últimas semanas. Si usted no ha realizado alguna de estas actividades en las dos últimas semanas, simplemente diga NO. Las actividades son las siguientes:

(LEA LOS ITEMS Y OMITA LAS QUE EL PACIENTE HA CITADO ANTES. HAGA UNA PAUSA DESPUES DE CADA ITEM PARA DAR TIEMPO AL PACIENTE PARA QUE DIGA SI A EL/ELLA LE HA FALTADO EL AIRE MIENTRAS REALIZABA ESA ACTIVIDAD DURANTE LAS DOS ULTIMAS SEMANAS. MARQUE CON UN CIRCULO EL NUMERO DEL ITEM CORRESPONDIENTE EN LA HOJA DE RESPUESTAS).

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

LISTA DE ACTIVIDADES	
1.	AL ENFADARSE O DISGUSTARSE
2.	MIENTRAS SE BAÑABA O SE DUCHABA
3.	AL INCLINARSE HACIA DELANTE
4.	TRANSPORTANDO CESTOS, BULTOS, PESOS
5.	VISTIENDOSE
6.	COMIENDO
7.	PASEANDO
8.	REALIZANDO LAS LABORES DEL HOGAR
9.	ANDANDO DEPRISA
10.	HACIENDO LA CAMA
11.	FREGANDO EL SUELO
12.	MOVIENDO MUEBLES
13.	JUGANDO CON SUS HIJOS O NIETOS
14.	MIENTRAS PRACTICABA ALGUN DEPORTE
15.	COGIENDO ALGO DE UNA ESTANTERIA SITUADA POR ENCIMA DE SU CABEZA
16.	CORRIENDO TRAS UN AUTOBUS
17.	YENDO DE COMPRAS
18.	MIENTRAS INTENTABA DORMIRSE EN LA CAMA
19.	HABLANDO
20.	PASANDO EL ASPIRADOR
21.	ANDANDO POR SU CASA
22.	SUBIENDO POR UNA CUESTA
23.	SUBIENDO ESCALERAS
24.	ANDANDO CON OTRAS PERSONAS EN TERRENO LLANO
25.	PREPARANDO LAS COMIDAS
26.	BARRIENDO O PASANDO LA MOPA
27.	HACIENDO EL AMOR

3a.- De las actividades que usted ha escogido, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?, se las voy a leer y cuando termine me gustaría que dijese cual es para usted la más importante.

(LEA TODAS LAS ACTIVIDADES QUE EL PACIENTE ESPONTANEAMENTE ELIGIO Y LAS QUE MARCO DE LA LISTA)

¿Cuál de estas actividades es la más importante en su vida diaria?

(SE LEEN LAS ACTIVIDADES RESTANTES)

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

- 3b.- De las restantes actividades, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?. Le leeré estas actividades y, cuando termine, me gustaría que usted me dijese cuál es la más importante.

(SE LEEN LAS ACTIVIDADES RESTANTES)

¿Cuál es la más importante en su vida diaria?

(ESCRIBA LA ACTIVIDAD EN LA HOJA DE RESPUESTAS)

- 3c.- De las actividades restantes, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(ESCRIBA LA ACTIVIDAD EN LA HOJA DE RESPUESTAS)

- 3d.- De las actividades restantes, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(ESCRIBA LA ACTIVIDAD EN LA HOJA DE RESPUESTAS)

- 3e.- De las actividades restantes, ¿cuál es la más importante en su vida diaria?

(ESCRIBA LA ACTIVIDAD EN LA HOJA DE RESPUESTAS)

(PARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS, ASEGURESE QUE EL PACIENTE TENGA LA TARJETA ADECUADA DELANTE DE EL ANTES DE INICIAR LA PREGUNTA)

- 4.- Me gustaría que me describa cuanta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba las cinco actividades que usted ha seleccionado.

- 4a.- Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba

.....

(EL ENTREVISTADOR LE DICE LA OPCION 3a).

Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

(TARJETA VERDE)

1. MUCHISIMA FALTA DE AIRE (AHOGO)
2. MUCHA FALTA DE AIRE (AHOGO)
3. BASTANTE FALTA DE AIRE (AHOGO)
4. MODERADA FALTA DE AIRE (AHOGO)
5. POCA FALTA DE AIRE (AHOGO)
6. MUY POCA FALTA DE AIRE (AHOGO)
7. NO LE HA FALTADO EL AIRE (AHOGO)

4b.- Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba

.....

(EL ENTREVISTADOR LE DICE LA OPCION 3b).

Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA VERDE)

1. MUCHISIMA FALTA DE AIRE (AHOGO)
2. MUCHA FALTA DE AIRE (AHOGO)
3. BASTANTE FALTA DE AIRE (AHOGO)
4. MODERADA FALTA DE AIRE (AHOGO)
5. POCA FALTA DE AIRE (AHOGO)
6. MUY POCA FALTA DE AIRE (AHOGO)
7. NO LE HA FALTADO EL AIRE (AHOGO)

4c.- Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba

.....

(EL ENTREVISTADOR LE DICE LA OPCION 3c).

Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA VERDE)

1. MUCHISIMA FALTA DE AIRE (AHOGO)
2. MUCHA FALTA DE AIRE (AHOGO)
3. BASTANTE FALTA DE AIRE (AHOGO)
4. MODERADA FALTA DE AIRE (AHOGO)
5. POCA FALTA DE AIRE (AHOGO)
6. MUY POCA FALTA DE AIRE (AHOGO)
7. NO LE HA FALTADO EL AIRE (AHOGO)

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

4d.- Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba

.....

(EL ENTREVISTADOR LE DICE LA OPCION 3d).

Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA VERDE)

- | |
|-------------------------------------|
| 1. MUCHISIMA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 2. MUCHA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 3. BASTANTE FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 4. MODERADA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 5. POCA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 6. MUY POCA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 7. NO LE HA FALTADO EL AIRE (AHOGO) |

4e.- Por favor, indique cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido en las dos últimas semanas mientras realizaba

.....

(EL ENTREVISTADOR LE DICE LA OPCION 3e).

Elija una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA VERDE)

- | |
|-------------------------------------|
| 1. MUCHISIMA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 2. MUCHA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 3. BASTANTE FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 4. MODERADA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 5. POCA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 6. MUY POCA FALTA DE AIRE (AHOGO) |
| 7. NO LE HA FALTADO EL AIRE (AHOGO) |

5.- En general, ¿cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia?.

Por favor, indique durante cuánto tiempo se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

- | |
|------------------------------|
| 1. TODO EL TIEMPO |
| 2. LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO |
| 3. BASTANTE TIEMPO |
| 4. ALGUN TIEMPO |
| 5. POCO TIEMPO |
| 6. MUY POCO TIEMPO |
| 7. NUNCA |

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

- 6.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha tenido la sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien?
Por favor, indique con qué frecuencia ha tenido una sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. *TODO EL TIEMPO*
2. *LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO*
3. *BASTANTE TIEMPO*
4. *ALGUN TIEMPO*
5. *POCO TIEMPO*
6. *MUY POCO TIEMPO*
7. *NUNCA*

- 7.- ¿Qué tal la fatiga? ¿Cómo se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas?
Por favor, indíqueme como se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AMARILLA)

1. *EXTREMADAMENTE CANSADO*
2. *MUY CANSADO*
3. *BASTANTE CANSADO*
4. *MODERADAMENTE CANSADO*
5. *POCO CANSADO*
6. *MUY POCO CANSADO*
7. *NADA CANSADO*

- 8.- ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido incómodo o violentado a causa de su tos o de su respiración ruidosa?,
Por favor, indique cuanto tiempo se ha sentido incómodo o violentado por su tos o su respiración ruidosa, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. *TODO EL TIEMPO*
2. *LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO*
3. *BASTANTE TIEMPO*
4. *ALGUN TIEMPO*
5. *POCO TIEMPO*
6. *MUY POCO TIEMPO*
7. *NUNCA*

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

- 9.- En las dos últimas semanas, ¿cuánto tiempo se ha sentido confiado y seguro de poder afrontar su problema respiratorio?
Por favor indíqueme durante cuánto tiempo se ha sentido usted confiado y seguro de poder afrontar su problema respiratorio, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA GRIS)

1. **NUNCA**
2. **POCO TIEMPO**
3. **ALGUN TIEMPO**
4. **BASTANTE TIEMPO**
5. **MUCHO TIEMPO**
6. **LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO**
7. **TODO EL TIEMPO**

- 10.- ¿Se ha encontrado con fuerza, energía o coraje estas dos últimas semanas?
Por favor, indíqueme cuánta fuerza, energía o coraje ha tenido, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA ROJA)

1. **SIN FUERZAS, ENERGIA O CORAJE**
2. **CON MUY Poca FUERZA, ENERGIA O CORAJE**
3. **ALGO DE FUERZA, ENERGIA O CORAJE**
4. **CON FUERZA, ENERGIA O CORAJE MODERADO**
5. **BASTANTE FUERZA, ENERGIA O CORAJE**
6. **MUCHA FUERZA, ENERGIA O CORAJE**
7. **LLENO DE FUERZA, ENERGIA O CORAJE**

- 11.- En general, ¿cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido en las dos últimas semanas?
Por favor indíqueme cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido durante las dos últimas semanas, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. **TODO EL TIEMPO**
2. **LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO**
3. **BASTANTE TIEMPO**
4. **ALGUN TIEMPO**
5. **POCO TIEMPO**
6. **MUY POCO TIEMPO**
7. **NUNCA**

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

- 12.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio?
Por favor, indíqueme con qué frecuencia ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA GRIS)

1. *NUNCA*
2. *POCO TIEMPO*
3. *ALGUN TIEMPO*
4. *BASTANTE TIEMPO*
5. *MUCHO TIEMPO*
6. *LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO*
7. *TODO EL TIEMPO*

- 13.- ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido relajado y sin tensiones?
Por favor, indíqueme cuánto tiempo se ha sentido relajado y sin tensiones eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA GRIS)

1. *NUNCA*
2. *POCO TIEMPO*
3. *ALGUN TIEMPO*
4. *BASTANTE TIEMPO*
5. *MUCHO TIEMPO*
6. *LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO*
7. *TODO EL TIEMPO*

- 14.- ¿Cuánto tiempo en las dos últimas semanas se ha sentido con poca fuerza?
Por favor, indíqueme cuánto tiempo se ha sentido en las dos últimas semanas con poca fuerza, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. *TODO EL TIEMPO*
2. *LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO*
3. *BASTANTE TIEMPO*
4. *ALGUN TIEMPO*
5. *POCO TIEMPO*
6. *MUY POCO TIEMPO*
7. *NUNCA*

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

- 15.- En general, ¿cuánto tiempo en estas dos últimas semanas se ha sentido desanimado y con la moral baja?

Por favor, indíqueme cuanto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido desanimado o con la moral baja eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. **TODO EL TIEMPO**
2. **LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO**
3. **BASTANTE TIEMPO**
4. **ALGUN TIEMPO**
5. **POCO TIEMPO**
6. **MUY POCO TIEMPO**
7. **NUNCA**

16. ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada?

Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. **TODO EL TIEMPO**
2. **LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO**
3. **BASTANTE TIEMPO**
4. **ALGUN TIEMPO**
5. **POCO TIEMPO**
6. **MUY POCO TIEMPO**
7. **NUNCA**

- 17.- ¿Se ha sentido satisfecho, feliz o contento de su vida en las dos últimas semanas?

Por favor, indíqueme como se ha sentido de feliz, contento o satisfecho de su vida eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA BLANCA)

1. **MUY INSATISFECHO, CASI SIEMPRE INFELIZ**
2. **GENERALMENTE INSATISFECHO O INFELIZ**
3. **ALGO INSATISFECHO O INFELIZ**
4. **EN GENERAL SATISFECHO Y FELIZ**
5. **FELIZ LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO**
6. **MUY FELIZ LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO**
7. **EXTRAORDINARIAMENTE FELIZ, NO PODIA ESTAR MAS CONTENTO Y SATISFECHO**

CUESTIONARIO PARA LA PRIMERA VISITA

- 18.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar?
Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar durante las dos últimas semanas, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. TODO EL TIEMPO
2. LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO
3. BASTANTE TIEMPO
4. ALGUN TIEMPO
5. POCO TIEMPO
6. MUY POCO TIEMPO
7. NUNCA

- 19.- En general, ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido usted inquieto, tenso o nervioso? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido inquieto, tenso o nervioso, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante

(TARJETA AZUL)

1. TODO EL TIEMPO
2. LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO
3. BASTANTE TIEMPO
4. ALGUN TIEMPO
5. POCO TIEMPO
6. MUY POCO TIEMPO
7. NUNCA

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

HOJA DE RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO: PRIMERA VISITA

NOMBRE PACIENTE: _____

FECHA CUESTIONARIO: ____/____/____
(día/mes/año)

1. AL ENFADARSE O DISGUSTARSE
2. MIENTRAS SE BAÑABA O SE DUCHABA
3. AL INCLINARSE HACIA DELANTE
4. TRANSPORTANDO CESTOS, BULTOS, PESOS
5. VISTIENDOSE
6. COMIENDO
7. PASEANDO
8. REALIZANDO LAS LABORES DEL HOGAR
9. ANDANDO DEPRISA
10. HACIENDO LA CAMA
11. FREGANDO EL SUELO
12. MOVIENDO MUEBLES
13. JUGANDO CON SUS HIJOS O NIETOS
14. MIENTRAS PRACTICABA ALGUN DEPORTE
15. COGIENDO ALGO DE UNA ESTANTERIA SITUADA POR ENCIMA DE SU CABEZA
16. CORRIENDO TRAS UN AUTOBUS
17. YENDO DE COMPRAS
18. MIENTRAS INTENTABA DORMIRSE EN LA CAMA
19. HABLANDO
20. PASANDO EL ASPIRADOR
21. ANDANDO POR SU CASA
22. SUBIENDO POR UNA CUESTA
23. SUBIENDO ESCALERAS
24. ANDANDO CON OTRAS PERSONAS EN TERRENO LLANO
25. PREPARANDO LAS COMIDAS
26. BARRIENDO O PASANDO LA MOPA
27. HACIENDO EL AMOR

OTRAS ACTIVIDADES

- Actividad 3a) _____
- Actividad 3b) _____
- Actividad 3c) _____
- Actividad 3d) _____
- Actividad 3e) _____

SEGUIMIENTO

CUESTIONARIO DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRÓNICA

NOMBRE PACIENTE:

FECHA:

día	mes	año	

ENTREVISTADOR:

.....

CENTRO:

.....

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO

Usted completó previamente un cuestionario diciéndonos cómo se encontraba y cómo su problema respiratorio estaba afectando a su vida. Hemos elaborado un cuestionario para realizar el seguimiento y saber cómo se ha ido encontrando desde su última visita, el día (DÍGALE EL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA ÚLTIMA VISITA).

Cuando responda a las preguntas esta vez yo le diré la respuesta que Ud. me dió la última vez. Me gustaría que respondiera hoy teniendo en mente lo que usted me dijo la última vez. Por ejemplo, vamos a suponer que la última vez que le pregunté cuanta falta de aire (ahogo) le producía sacudir una alfombra (MUESTRE AL PACIENTE LA TARJETA) usted respondió 4. Moderada falta de aire (ahogo) si usted está hoy exactamente igual contestará también el 4. Moderada falta de aire (ahogo). Si tiene más falta de aire, escogería 1, 2 o 3 y si tiene menos falta de aire escogería 5, 6 o 7.

(PARA LAS PREGUNTAS 4a A 4e MUESTRE LAS ACTIVIDADES 3a A 3e DE LA HOJA DE RESPUESTAS REALIZADA EN EL PRIMER CUESTIONARIO).

4.- Ahora me gustaría que usted describa cuanta falta de aire (ahogo) ha experimentado en las dos últimas semanas mientras realizaba cada una de las cinco actividades que usted escogió.

4a.- Por favor indíqueme cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba
(ENTREVISTADOR DIGA LA ACTIVIDAD ANOTADA EN 3a)

escogiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA VERDE)

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO

- 4b.-** Por favor, indíqueme cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba
(ENTREVISTADOR DIGA LA ACTIVIDAD ANOTADA EN 3b)

escogiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió ...

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA VERDE)

- 4c.-** Por favor, indíqueme cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba
(ENTREVISTADOR DIGA LA ACTIVIDAD ANOTADA EN 3c)

escogiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió ...

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA VERDE)

- 4d.-** Por favor, indíqueme cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba
(ENTREVISTADOR DIGA LA ACTIVIDAD ANOTADA EN 3d)

escogiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió ...

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA VERDE)

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO

- 4e.- Por favor, indíqueme cuánta falta de aire (ahogo) ha tenido durante las dos últimas semanas mientras realizaba
 (ENTREVISTADOR DIGA LA ACTIVIDAD ANOTADA EN 3e)
 escogiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió ...

 (ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA VERDE)

- 5.- En general, ¿cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia? Por favor, indique durante cuánto tiempo se ha sentido frustrado o ha perdido la paciencia eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió
 (ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

- 6.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas ha tenido la sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien? Por favor, indique con qué frecuencia ha tenido una sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió

 (ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

- 7.- ¿Qué tal la fatiga? ¿Cómo se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas? Por favor, indíqueme como se ha sentido de cansado durante las dos últimas semanas eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió al cuestionario escogió
 (ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AMARILLA)

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO

- 8.- ¿Con qué frecuencia durante las dos últimas semanas se ha sentido incómodo o violentado a causa de su tos o de su respiración ruidosa? Por favor, indique cuánto tiempo se ha sentido incómodo o violentado por su tos o su respiración ruidosa, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió . . .

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

- 9.- En las dos últimas semanas, ¿cuánto tiempo se ha sentido confiado y seguro de poder afrontar su problema respiratorio? Por favor, indíqueme durante cuánto tiempo se ha sentido usted confiado y seguro de poder hacer frente a su problema respiratorio, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió . . .

(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA GRIS)

- 10.- ¿Se ha encontrado con fuerza, energía o coraje estas dos últimas semanas? Por favor, indíqueme cuánta fuerza, energía o coraje ha tenido, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió . . .

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA ROJA)

- 11.- En general, ¿cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido en las dos últimas semanas? Por favor, indíqueme cuánto tiempo se ha sentido angustiado, preocupado o deprimido durante las dos últimas semanas, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió . . .

.....
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO

- 12.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio? Por favor indíqueme con qué frecuencia ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió

(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA GRIS)

- 13.- ¿Cuánto tiempo durante las dos últimas semanas se ha sentido relajado y libre de tensión? Por favor, indíqueme cuánto tiempo se ha sentido relajado y sin tensión eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió

(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA GRIS)

- 14.- ¿Cuántas veces en las dos últimas semanas se ha sentido con poca fuerza o energía? Por favor, indíqueme cuántas veces se ha sentido en las dos últimas semanas con poca fuerza o energía, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió

(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

- 15.- En general, ¿con qué frecuencia en estas dos últimas semanas se ha sentido desanimado y con la moral baja? Por favor, indíqueme con qué frecuencia durante las dos últimas semanas se ha sentido desanimado o con la moral baja, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió

(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO

- 16.- ¿Con qué frecuencia en las dos última semanas se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido hecho polvo o sin ganas de hacer nada, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

- 17.- ¿Se ha sentido satisfecho, feliz o contento de su vida en las dos últimas semanas? Por favor, indíqueme como se ha sentido de feliz, contento o satisfecho de su vida, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA BLANCA)

- 18.- ¿Con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar ? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido asustado o angustiado al tener dificultades para poder respirar durante las dos últimas semanas, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

- 19.- En general, ¿con qué frecuencia en las dos últimas semanas se ha sentido usted inquieto, tenso o nervioso? Por favor, indíqueme con qué frecuencia se ha sentido inquieto, tenso o nervioso, eligiendo una de las opciones de la tarjeta que tiene delante, teniendo en cuenta que la última vez que usted respondió el cuestionario escogió
(ENTREVISTADOR, DÍGALE LA RESPUESTA ESCOGIDA POR EL PACIENTE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LE REALIZÓ ESTA PREGUNTA)

(TARJETA AZUL)

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

HOJA RESPUESTA DEL CUESTIONARIO DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRONICA (CRQ)

	T ₀	T ₂	T ₁₂	T ₂₄
FECHA				
4a				
4b				
4c				
4d				
4e				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Anote en cada casilla el número seleccionado por el paciente en la tarjeta de respuesta.

Anexo 12. Versión española del HADS

Este cuestionario se ha construido para saber cómo se siente usted. Lea cada frase y marque la respuesta que más se ajusta a cómo se sintió usted durante la semana pasada. No piense mucho la respuesta. Seguramente, las respuestas más rápidas se ajustarán mucho más a cómo se sintió la semana pasada.

1. Me siento tenso o nervioso

Todos los días
Muchas veces
A veces
Nunca

2. Todavía disfruto con lo que antes me gustaba

Como siempre
No lo bastante
Sólo un poco
Nada

3. Tengo una sensación de miedo, como si algo horrible fuera a sucederme

Definitivamente, y es muy fuerte
Si, pero no es muy fuerte
Un poco, pero no me preocupa
Nada

4. Puedo reirme y ver el lado divertido de las cosas

Al igual que siempre lo hice
No tanto ahora
Casi nunca
Nunca

5. Tengo mi mente llena de preocupaciones

La mayoría de las veces
Con bastante frecuencia
A veces, aunque no muy a menudo
Sólo en ocasiones

6. Me siento alegre

Nunca
No muy a menudo
A veces
Casi siempre

7. Puedo estar sentado tranquilamente y sentirme relajado

Siempre
Por lo general
No muy a menudo
Nunca

8. Me siento como si cada día estuviera más lento

Por lo general en todo momento
Muy a menudo
A veces
Nunca

9. Tengo una sensación extraña, como de "aleteo" en el estómago

Nunca
En ciertas ocasiones
Con bastante frecuencia
Muy a menudo

10. He perdido interés por mi aspecto personal

Totalmente
No me preocupo tanto como debiera
Podría tener un poco más de cuidado
Me preocupo igual que siempre

11. Me siento inquieto, como si no pudiera parar de moverme

Mucho
Bastante
No mucho
Nada

12. Me siento optimista respecto al futuro

Igual que siempre
Menos de lo que acostumbraba
Mucho menos de lo que acostumbraba
Nada

13. Me asaltan sentimientos repentinos de pánico

Muy frecuentemente
Bastante a menudo
No muy a menudo
Nada

14. Me divierto con un buen libro, la radio, o un programa de televisión

A menudo
A veces
No muy a menudo
Rara vez

Anexo 13. Artículo 1

Blanco-Aparicio M, Vázquez-Rodríguez I, Vereá-Hernando H. Adaptación transcultural al español del Airways Questionnaire 20 (AQ 20), un cuestionario de calidad de vida abreviado para la evaluación clínica del asma y la EPOC. Arch Bronconeumol 2009; 45(1):24-29.



ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

www.archbronconeumol.org



Original

Adaptación transcultural al español del Airways Questionnaire 20 (AQ20), un cuestionario de calidad de vida abreviado para la evaluación clínica del asma y la EPOC

Marina Blanco-Aparicio ^{a,*}, Isabel Vázquez-Rodríguez ^b y Héctor Vereza-Hernando ^a^a Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo, A Coruña, España^b Departamento de Psicología Clínica e Psicobiología, Facultade de Psicología, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de noviembre de 2007

Aceptado el 25 de enero de 2008

Palabras clave:

Asma

EPOC

Calidad de vida

Cuestionarios

Airways Questionnaire (AQ20)

RESUMEN

Introducción y objetivos: el uso habitual de cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud en enfermedades respiratorias crónicas está limitado por el tiempo que requiere su cumplimentación. El Airways Questionnaire 20 (AQ20) consta de 20 ítems con un formato de respuesta sencillo, idóneo para aplicar en la práctica asistencial, pero aún no se dispone de una versión para su uso en España. Así pues, nuestro objetivo ha sido elaborar una versión del AQ20 en lengua española equivalente al original inglés.

Método: para la adaptación del cuestionario utilizamos el método de traducción-retrotraducción. Evaluamos la equivalencia de cada uno de los ítems con los de la versión original clasificándolos como totalmente equivalentes (tipo A), con alguna expresión dudosa (tipo B) o de equivalencia dudosa (tipo C). Se volvieron a evaluar los ítems de tipo B y C mediante la discusión entre investigadores y traductores, con las aportaciones del autor del cuestionario y la consulta a un grupo de pacientes. Con la versión final se realizó un estudio piloto en 30 pacientes.

Resultados: las puntuaciones de dificultad de traducción y retrotraducción fueron bajas (3,45 y 3,52, respectivamente). En cuanto a la equivalencia conceptual entre la versión retrotraducida y el cuestionario original, el 65% de los ítems se calificó de tipo A, el 15% de tipo B y el 20% de tipo C. Tras la discusión de los ítems B y C se elaboró la versión española final del AQ20, que se aplicó a 15 pacientes con asma (un 66% mujeres; edad media ± desviación estándar: 53,13 ± 19,6 años) y a otros 15 con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (un 13% mujeres; edad media: 67,8 ± 8,94 años), y se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,92.

Conclusión: el proceso de adaptación ha permitido obtener un instrumento en español conceptualmente semejante al original inglés, de fácil comprensión y con una consistencia interna adecuada.

© 2007 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Cultural Adaptation Into Spanish of the Airways Questionnaire 20, a Short Health-Related Quality-of-Life Questionnaire for the Clinical Evaluation of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease

ABSTRACT

Keywords:

Asthma

Chronic obstructive pulmonary disease

(COPD)

Quality of Life

Questionnaires

Airways Questionnaire (AQ20)

Background and objectives: The routine use of health-related quality-of-life questionnaires in patients with chronic respiratory disease is limited due to the time required to complete them. The Airways Questionnaire 20 (AQ20) contains 20 easy-to-answer questions, making it ideal for use in routine practice. However, a Spanish version is not available. Our aim was to create a version of the AQ20 for use in Spain that would be equivalent to the original English questionnaire.

Method: The original questionnaire was adapted using the translation-backtranslation method. We evaluated the conceptual equivalence of the translation to the original questionnaire, classifying items as type A if they were fully equivalent, type B if they contained questionable wording, and type C if there were doubts about their equivalence. The items in categories B and C were re-examined by the researchers and translators, with input from the author of the original questionnaire and a group of patients. The final version was piloted among 30 patients.

Results: Low difficulty ratings were given to both the translation (3.45) and backtranslation (3.52). Sixty-five percent of the backtranslated items were considered to be fully equivalent to the original English items (type A), 15% were classified as type B, and 20% as type C. The final Spanish version, produced after discussion of items B and C, was administered to 15 patients with asthma (66% women; mean [SD] age,

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mba@munido-r.com (M. Blanco-Aparicio).

53.13 [19.6] y) and 15 patients with chronic obstructive pulmonary disease (13% women; mean age, 67.8 [8.94] y). A Cronbach α of 0.92 was obtained.

Conclusion: The adaptation process produced a Spanish questionnaire that is conceptually equivalent to the English original, easy to understand, and satisfactory in terms of internal consistency.

© 2007 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

En los últimos años la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se ha consolidado como una importante medida de resultado en estudios epidemiológicos y en ensayos clínicos. En pacientes con asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se sabe que la relación entre las variables fisiológicas y las medidas de CVRS no es buena^{1,2}, y que no siempre hay una correspondencia estrecha entre la respuesta objetiva al tratamiento y la percepción de mejoría que tiene el paciente³. Más que un defecto, sabemos que estas discordancias se deben a que los cuestionarios de CVRS aportan una información adicional sobre el estado de salud del paciente que no se detecta con la evaluación convencional de la función respiratoria⁴. Los cuestionarios de CVRS permiten conocer el bienestar físico, mental y social del paciente desde su propio punto de vista, y se considera que amplían la información clínica para identificar y cuantificar las áreas de mayor afectación y adaptar el tratamiento a las necesidades psicosociales concretas de cada paciente. Por ello se proponen como un método complementario a las pruebas tradicionales para valorar la evolución de la enfermedad con el paso del tiempo, conocer las ventajas e inconvenientes de nuevos tratamientos y comparar la eficacia de distintos medicamentos^{5,6}.

A pesar de que se dispone de diversos cuestionarios de CVRS específicos para enfermedades obstructivas crónicas de las vías aéreas^{7–10}, su uso, al margen de los estudios epidemiológicos, es muy limitado en la clínica, ya que el tiempo para su cumplimentación y corrección es inasumible en la práctica médica habitual. Con el fin de solucionar estos problemas se han propuesto cuestionarios sencillos, con baja carga de respuesta y valoración. Con esa perspectiva, Quirk y Jones¹¹ desarrollaron el Airways Questionnaire 20 (AQ20) a partir de 5 instrumentos específicos para asma y EPOC: el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)¹², el Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ)¹³, el Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ)⁸, el Asthma Attitudes Questionnaire (AAQ)¹⁴ y el Living with Asthma Questionnaire (LWAQ)⁷. Para identificar un número reducido de ítems relevantes los autores seleccionaron aquellos que combinaban la percepción de los pacientes acerca de su salud, la consideración de los ítems con un sesgo mínimo debido a la edad, el sexo, la duración de la enfermedad y el diagnóstico, y un modelo matemático basado en el método de componentes principales¹⁵. El resultado fue un instrumento de 20 ítems con formato de respuesta "Sí", "No" y "No aplicable", en el que sólo se puntúan las respuestas afirmativas y, por lo tanto, el resultado oscila entre 0 y 20. Su administración no requiere entrenamiento especial, se cumplimenta sin supervisión y para su corrección se requieren escasos minutos. Es un cuestionario con buenas propiedades psicométricas, elevada consistencia interna¹⁶, buena fiabilidad test-retest¹¹, buena correlación con instrumentos más complejos como el SGRQ^{16–18}, el AQLQ^{17,19} y el CRQ¹⁶, e indicadores clínicos en asma^{17,20} y EPOC¹⁶. Tiene una adecuada sensibilidad al cambio y se correlaciona bien con los cambios que reflejan cuestionarios más complejos como el AQLQ, SGRQ, LWAQ y CRQ^{16,17,19}, así como con el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁)¹⁹.

El AQ20 se concibió para población anglosajona y no se dispone de una versión en español. El objetivo del presente estudio ha sido

elaborar una versión en lengua española del AQ20 conceptualmente equivalente al original inglés y fácil de comprender.

Método

Para la adaptación cultural del AQ20 se han seguido las directrices generales de la Comisión Internacional de Test²¹, las guías propuestas para la adaptación de cuestionarios de CVRS²² y el mismo método utilizado para adaptar otros cuestionarios de CVRS al español como el Sickness Impact Profile, Nottingham Health Profile, SF-36, SGRQ, AQLQ-M, AQLQ-J y CRQ^{23–29}. El proceso de adaptación se basó en el método de traducción y retrotraducción³⁰ por profesionales médicos y un estudio piloto con pacientes a través de distintas etapas que se describen en la tabla 1 y se resumen a continuación.

Traducción del AQ20 al español

Dos traductores de lengua materna española, con buen dominio del inglés y sólida preparación y conocimientos en enfermedades respiratorias, elaboraron por separado sendas versiones al español del cuestionario original. Con la finalidad de llevar a cabo una traducción equivalente del cuestionario desde el punto de vista técnico, semántico y conceptual, se les indicó que primaran la equivalencia de los conceptos de la versión original más que la traducción literal. Cada traductor valoró la dificultad de la equivalencia conceptual en la traducción de cada uno de los ítems en una escala de 1 (mínima dificultad) a 10 (máxima dificultad).

Comparación de las 2 traducciones al español

Dos investigadores —un neumólogo (M.B.A.) y un psicólogo (I.V.R.)— se reunieron para comparar ambas traducciones, establecer los ítems conceptualmente equivalentes y revisar su naturalidad y corrección en español. Los ítems con discrepancias se comentaron con los 2 traductores para tratar de obtener una

Tabla 1
Proceso de adaptación del AQ20 para su uso en España

1. Dos traducciones al español
2. Comparación de ambas traducciones. Discusión de las discrepancias
3. Obtención de la primera versión española consensuada
4. Evaluación de la equivalencia conceptual y naturalidad/corrección de la primera versión
5. Dos retrotraducciones al inglés
6. Comparación de las 2 retrotraducciones con el cuestionario original y elaboración de la primera retrotraducción consensuada
7. Envío de los ítems conceptualmente discrepantes al autor para aclaración de significados
8. Elaboración de la segunda retrotraducción consensuada considerando los comentarios del autor
9. Grupo de pacientes para definir las expresiones finales
10. Elaboración del cuestionario final
11. Prueba piloto en pacientes para comprobar la comprensión y factibilidad

primera versión española consensuada, en la que se tuvieron en cuenta las expresiones utilizadas en las versiones españolas de los cuestionarios de calidad de vida específicos de enfermedad respiratoria (AQLQ²⁸ y SGRQ²⁶) que sirvieron de base para elaborar el AQ20. En los ítems en que se podían apreciar matices conceptuales diferentes se conservaron las 2 versiones.

Retrotraducción al inglés de la primera versión

La primera versión española (con 2 opciones para algunos ítems) fue traducida de nuevo al inglés (retrotraducción) por 2 traductores bilingües con amplios conocimientos en enfermedad respiratoria. Cada uno puntuó la dificultad para encontrar una traducción conceptualmente equivalente en un intervalo entre 1 (mínima) y 10 (máxima).

Comparación de las 2 retrotraducciones con el cuestionario original y elaboración de una retrotraducción consensuada

Los 2 investigadores compararon las retrotraducciones con el cuestionario original a fin de detectar diferencias semánticas. Un ítem se consideraba conceptualmente equivalente si la retrotraducción era literal y equivalente desde el punto de vista semántico, o sólo semánticamente equivalente al de la versión

original. Los ítems se calificaron del siguiente modo: A, totalmente equivalentes; B, bastante equivalentes pero con alguna expresión dudosa, y C, de equivalencia dudosa.

En una reunión de investigadores y traductores se discutieron todas las discrepancias en significado (categorías B y C) y se generaron expresiones alternativas. Con todo ello se elaboró la primera retrotraducción consensuada, con 2 opciones para algunos ítems. Esta versión se envió al autor del cuestionario original (Prof. P. Jones, St. George's Hospital, University of London) para que plantease sugerencias y aclarase los ítems que tenían significados diferentes o de interpretación ambigua. Finalmente se elaboró una segunda retrotraducción consensuada atendiendo a los comentarios y consideraciones del autor del cuestionario original.

Reunión y discusión con un grupo de pacientes

Una vez establecida la segunda versión retrotraducida y consensuada, se elaboró la versión española provisional. Esta versión se aplicó a un reducido grupo de pacientes con la finalidad de comprobar la comprensión de las preguntas y aclarar la interpretación de los ítems dudosos. Se constituyó un grupo de 5 pacientes con asma y otros 5 con EPOC, con distinto grado de gravedad de la enfermedad y diferentes edades, de ambos sexos y nivel socioeconómico medio y bajo. Se les interrogó sobre el

Tabla 2

Primera versión española del AQ20 y grado medio de dificultad

Cuestionario original	Primera versión española consensuada	Dificultad media*
1. Do you suffer from coughing attacks during the day?	1. ¿Tiene Ud. ataques de tos durante el día?	1,5
2. Because of your chest trouble do you often feel restless?	2. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente frecuentemente intranquilo o inquieto?	5
3. Because of your chest trouble do you feel breathless maintaining the garden?	3. Versión 1: Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando trabaja en su jardín o huerto? Versión 2: Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando cuida su huerto?	3,5
4. Do you worry when going to a friend's house that there might be something there that will set off an attack of chest trouble?	4. ¿Al ir a visitar a un amigo le preocupa que pueda haber algo en su casa que le desencadene un ataque de su problema respiratorio?	4,5
5. Do you suffer from chest symptoms as a result of exposure to strong smells, cigarette smoke or perfume?	5. ¿Nota Ud. síntomas respiratorios cuando se expone a olores fuertes, gases, humo de tabaco, perfumes?	3
6. Is your partner bothered by your chest trouble?	6. Versión 1: ¿Le molestan a su pareja sus problemas respiratorios? Versión 2: ¿Su pareja está preocupada por sus problemas respiratorios?	2,5
7. Do you feel breathless while trying to sleep?	7. ¿Siente que le falta el aire cuando intenta dormir?	3
8. Do you worry about the long term effects on your health of the drugs that you have to take because of your chest trouble?	8. ¿Le preocupan los efectos a largo plazo de los medicamentos que toma para su enfermedad respiratoria?	3
9. Does getting emotionally upset make your chest trouble worse?	9. ¿Cuando está disgustado o angustiado empeoran sus problemas respiratorios?	4,5
10. Because of your chest trouble are there times when you have difficulty getting around the house?	10. Versión 1: ¿Hay veces en que tiene dificultades para manejarse en su casa debido a sus problemas respiratorios? Versión 2: Debido a sus problemas respiratorios ¿a veces tiene dificultades para caminar por casa?	5
11. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness carrying out activities at work?	11. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando está trabajando? (En caso de estar en situación laboral activa)	4
12. Do you feel breathless walking upstairs because of your chest trouble?	12. Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando sube las escaleras?	3
13. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness doing housework?	13. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire al hacer las tareas de casa?	2
14. Because of your chest trouble do you go home sooner than others after a night out?	14. Debido a sus problemas respiratorios ¿tiene que retirarse antes que los demás cuando sale por la noche?	2,5
15. Because of your chest trouble do you suffer from breathlessness when you laugh?	15. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando se ríe?	2
16. Because of your chest trouble do you often feel impatient?	16. Versión 1: Debido a sus problemas respiratorios ¿pierde la paciencia frecuentemente? Versión 2: ¿Sus problemas respiratorios le hacen sentirse frecuentemente impaciente?	4,5
17. Because of your chest trouble do you feel that you cannot enjoy a full life?	17. Debido a sus problemas respiratorios ¿siente que no puede disfrutar plenamente de la vida?	3
18. Do you feel drained after a cold because of your chest trouble?	18. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente agotado después de un resfriado?	5
19. Do you have a feeling of chest heaviness?	19. Versión 1: ¿Nota Ud. una sensación de pesadez en el pecho? Versión 2: ¿Nota Ud. una sensación de opresión en el pecho?	4,5
20. Do you bother much about your chest trouble?	20. ¿Está Ud. muy preocupado por su problema respiratorio?	3

* Media de las puntuaciones en dificultad, en una escala entre 1 (mínima) a 10 (máxima).

significado de las expresiones propuestas y se escogió la respuesta que pareció más equivalente a la intención de la pregunta original. Se hizo especial hincapié en que manifestaran las dificultades que encontraban para contestar el cuestionario. Con las expresiones finales consensuadas se obtuvo una nueva versión del cuestionario.

Prueba piloto

Para comprobar la aplicabilidad y el grado de claridad del cuestionario, probar su utilidad, refinar los aspectos técnicos y corregir las deficiencias que pudieran encontrarse, se administró la nueva versión española a 30 voluntarios —15 pacientes con asma y 15 con EPOC— procedentes de consultas externas que acudieron para realizar una exploración de función respiratoria al Laboratorio del Servicio de Neumología de nuestro centro.

Los pacientes con asma eran mayores de 16 años y su consumo acumulado de tabaco era inferior a 20 paquetes/año. Tenían un test de reversibilidad positivo, con más de 12% de incremento del FEV₁ o incremento del flujo espiratorio máximo mayor o igual que el 20% tras inhalación de 200 µg de salbutamol, o hiperreactividad de las vías aéreas mediante prueba de metacolina observada en algún momento de su evolución, se encontraban clínicamente estables (más de un mes desde la última agudización, definida por la necesidad de ciclos de corticoides orales y/o antibióticos). Los pacientes con EPOC, por su parte, tenían más de 40 años, habían sido consumidores de más de 20 paquetes de tabaco/año, presentaban un cociente FEV₁/capacidad vital forzada tras la administración de broncodilatador inferior a 0,7, un FEV₁ posbroncodilatador inferior al 80% del valor teórico de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), no tenían datos indicativos de asma y se encontraban clínicamente estables (sin modificaciones en el tratamiento durante el último mes)³¹.

Se solicitó a cada paciente que explicase con sus propias palabras cada uno de los ítems y, en caso de que hubiera discrepancia con el sentido de la versión original, que indicase cuál sería la expresión que utilizaría habitualmente. Durante la aplicación un investigador (M.B.A.) estuvo presente para valorar

las respuestas de los sujetos y evaluar la interpretación a cada pregunta. Se pidió a los pacientes que subrayaran las palabras que no entendían o que les planteaban dudas. Concluida esta fase, se definió la versión española del cuestionario. Para evaluar su consistencia interna se calculó el coeficiente alfa de Cronbach³², que refleja el grado de covarianza de los ítems que conforman el cuestionario.

Resultados

En las traducciones del cuestionario original al español, la dificultad media para la traducción de los ítems fue de 3,45 y en ningún caso superó el valor de 5 (tabla 2). Esta puntuación se alcanzó en 3 ítems: el 2 (“*Because of your chest trouble do you often feel restless?*”), el 10 (“*Because of your chest trouble are there times when you have difficulty getting around the house?*”) y el 18 (“*Do you feel drained after a cold because of your chest trouble?*”).

La comparación entre las 2 traducciones puso de manifiesto que los ítems 1; 2; 4; 5; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 15; 17; 18, y 20 tenían una elevada similitud conceptual y semántica. En el ítem 2 se decidió mantener 2 adjetivos “intranquilo o inquieto” para recoger con mayor amplitud el significado del término inglés “*restless*”. En el ítem 4, “*attack of chest trouble*” se tradujo como “ataque de su problema respiratorio”, por similitud con la adaptación española del ítem 6 del SGRQ²⁶. En el ítem 11 se incluyó la aclaración “en caso de estar en situación laboral activa” porque figuraba en la versión preliminar del cuestionario original y para acotar el contexto en que debería aplicarse. En los ítems 12 y 18 se cambió el orden de la frase para seguir la misma estructura en todo el cuestionario. La palabra “*breathless*” (ítems 3; 7; 11; 12; 13, y 15) se tradujo por “falta de aire” para lograr un mejor estilo lingüístico sin repetir “problemas respiratorios” y “falta de respiración” en la misma frase.

En los ítems 3; 6; 10; 16, y 19 se mantuvieron las 2 opciones por haber discrepancias en la traducción. Además, en el ítem 3, en la expresión “*maintaining the garden*” se añadió “trabajar en el jardín o en el huerto”, dado que originalmente se extrajo del ítem

Tabla 3
Primera retrotraducción consensuada del AQ20, dificultad media y equivalencia conceptual

Retrotraducción consensuada	Dificultad media ^a	Equivalencia ^b
1. Do you have cough attacks during the day?	2	A
2. Do your breath problems often get yourself disturbed or restless?	7	C
3. Versión 1: Because of your respiratory problems do you get breathless when you are working at garden? Versión 2: Because of your breathing problems do you feel as if you can't breathe when you garden?	3	B
4. Are you worry about it when you go to a friend's house it there is something that can provoke a respiratory disease attack?	6,5	A
5. Do you feel respiratory symptoms when you are exposed to strong smells, cigarette smoke, perfumes?	3	A
6. Versión 1: Do your breath problems annoy your partner? Versión 2: Is your partner worried about your breathing problems?	3,5	C
7. Do you feel as if you can't breathe when you are trying to sleep?	3,5	A
8. Are you worried about the long term effects of the medicines you are taking for your breathing problems?	3	A
9. When you get upset do your breathing problems get worse?	4	B
10. Versión 1: Are there times when you have difficulties moving around your house because of your respiratory problems? Versión 2: Because of your respiratory problems, are there times when you have difficulty in walking in your house?	5,5	B
11. Because of your respiratory problems do you feel as if you can't breathe when you are working? (paid employment)	4	A
12. Because of your respiratory problems do you feel as if you can't breathe when you go up the stairs?	2	A
13. Because of your respiratory problems do you find it difficult to breathe when you do the housework?	1,5	A
14. Because of your breathing problems do you go back home earlier than the others when you go out at night?	2,5	A
15. Because of your respiratory problems do you feel as if you can't breathe when you laugh?	1,5	A
16. Versión 1: Because of your breathing problems do you often lose the patience? Versión 2: Because of your breathing problems, do you often feel impatient?	3	C
17. Due to your respiratory problem, do you feel that cannot enjoy a full life?	3	A
18. Because of your respiratory problems do you feel exhausted after a cold?	4,5	A
19. Versión 1: Does your chest feel heavy? Versión 2: Do you feel a tightness in your chest?	5,5	C
20. Are you very worried about your breathing problems?	2	A

^a Media de las puntuaciones en dificultad, en una escala de 1 (mínima) a 10 (máxima).

^b Equivalencia conceptual evaluada según categorías: A (totalmente equivalente), B (bastante equivalente) y C (equivalencia dudosa).

6 de la versión autoadministrada del AQLQ²⁸. En la tabla 2 se muestra la primera versión española consensuada entre los investigadores y los traductores (conservando las 2 versiones para algunos ítems) y los índices de dificultad media de la puntuación de ambos traductores.

En las 2 retrotraducciones al inglés de la primera versión consensuada en español (tabla 3), el nivel de dificultad se situaba en un rango entre 1,5 y 7 (media: 3,52), si bien en 4 ítems la dificultad fue mayor de 5 (ítem 2: 7; ítem 4: 6,5; ítem 10: 5,5; ítem 19: 5,5).

En la evaluación de la equivalencia conceptual con el cuestionario original, se consideraron equivalentes (tipo A) el 65% de los ítems y bastante equivalentes pero con alguna expresión dudosa (tipo B), el 15% (ítems 3; 9, y 10); 4 ítems (2; 6; 16, y 19) se clasificaron como de equivalencia dudosa (tipo C).

El equipo investigador analizó los 3 ítems de la categoría B y los 4 de la categoría C y llegó a un consenso para el ítem 9. Tras la discusión se elaboró la primera retrotraducción consensuada manteniendo 2 opciones para algunos ítems dudosos (tabla 3).

Para aclarar el significado de algunos ítems cuya interpretación parecía ambigua (2; 3; 6; 10; 16, y 19) y seleccionar la expresión más adecuada, se solicitó la participación del autor del cuestionario original (Prof. P. Jones), que describió situaciones en las que podía aplicarse la frase, lo que dio lugar a la segunda versión retrotraducida y consensuada con el autor.

El ítem 16 ("Because of your chest trouble do you often feel impatient?") se sometió además a la consideración de un grupo de pacientes formado por 5 asmáticos (un 60% mujeres; edad media \pm desviación estándar: $53 \pm 9,8$ años) y 5 afectados de EPOC (un 20% mujeres; edad media: $68,4 \pm 5,3$ años), quienes coincidieron en interpretar "feel impatient" como "perder la paciencia", al igual que había hecho el autor de la versión original. La información recogida durante este proceso y la consideración de la versión española del ítem 6 del CRQ hicieron que ésta fuera la traducción aceptada finalmente.

La versión española definitiva del AQ20 (tabla 4) se aplicó en una prueba piloto a 30 pacientes (15 con asma y 15 con EPOC). La edad media fue de $53,13 \pm 19,6$ años (rango: 22-79 años) para los pacientes con asma y de $67,8 \pm 8,94$ años (rango: 56-84 años) para aquéllos con EPOC. La distribución por sexo fue la siguiente: 10 mujeres y 5 varones en el grupo de asma, y 13 varones y 2 mujeres en el grupo de EPOC. Por lo que se refiere a la clasificación de la

gravedad del asma según la GINA³³, en 5 pacientes el asma era persistente leve, en 8 persistente moderada y en 2 persistente grave. En los pacientes con EPOC, según la clasificación de la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)³⁴, 4 se encontraban en estadio II, 5 en estadio III y 6 en estadio IV.

El estudio piloto mostró que la versión española del AQ20 era comprensible y fácil de cumplimentar. Los pacientes reconocieron que abordaba cuestiones relevantes para sus problemas respiratorios. No plantearon objeciones ni propusieron expresiones alternativas a las contenidas en los ítems. Tras esta fase piloto se concluyó que no era necesario introducir ninguna modificación en la versión española del AQ20. El alfa de Cronbach obtenido en esta aplicación del cuestionario fue de 0,92.

Discusión

El proceso de traducción-retrotraducción seguido en este estudio para la adaptación cultural y lingüística del AQ20 ha permitido obtener una versión en español que es conceptualmente semejante al cuestionario original, comprensible para los pacientes y con una adecuada consistencia interna.

Por su brevedad y sencillez, el AQ20 podría aplicarse en el seguimiento clínico habitual de pacientes con enfermedades obstructivas de las vías aéreas. Se desarrolló en población anglosajona^{17,18} y actualmente se dispone de versiones para población japonesa^{16,19,20} y brasileño-portuguesa³⁵. Para su utilización en población española se requiere un proceso de adaptación cultural que en este estudio se ha llevado a cabo siguiendo el método de traducción-retrotraducción³⁰, por ser el procedimiento aceptado habitualmente para asegurar la equivalencia conceptual en la adaptación de los cuestionarios de calidad de vida a poblaciones de idioma y cultura diferentes de aquella para la que se elaboró el instrumento original²². En otros estudios, para la adaptación de instrumentos de calidad de vida se ha procedido al desarrollo de cuestionarios reproduciendo las fases de creación del cuestionario original en la población objeto de investigación³⁶. Este procedimiento permite una equivalencia conceptual más alta, pero requiere más tiempo y recursos, y puede comprometer la comparabilidad de los resultados.

En nuestra versión al español del AQ20, las puntuaciones de dificultad de traducción y retrotraducción fueron bajas (media:

Tabla 4
Versión española definitiva del AQ20

Ítem	Sí	No	NA
1. ¿Tiene usted ataques de tos durante el día?			
2. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente frecuentemente intranquilo o inquieto?			
3. Debido a sus problemas respiratorios ¿le falta el aire cuando trabaja en su jardín o huerto?			
4. ¿Al ir a visitar a un amigo le preocupa que pueda haber algo en su casa que le desencadene un ataque de su problema respiratorio?			
5. ¿Nota usted síntomas respiratorios cuando se expone a olores fuertes, gases, humo de tabaco o perfumes?			
6. ¿Su pareja está preocupada por usted debido a sus problemas respiratorios?			
7. ¿Siente que le falta el aire cuando intenta dormir?			
8. ¿Le preocupan los efectos a largo plazo de los medicamentos que toma para su enfermedad respiratoria?			
9. ¿Cuando está disgustado o angustiado empeoran sus problemas respiratorios?			
10. Debido a sus problemas respiratorios ¿a veces tiene dificultades para moverse por casa?			
11. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando está trabajando? (En caso de estar en situación laboral activa)			
12. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando sube las escaleras?			
13. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire al hacer las tareas de casa?			
14. Debido a sus problemas respiratorios ¿tiene que retirarse antes que los demás cuando sale por la noche?			
15. Debido a sus problemas respiratorios ¿nota que le falta el aire cuando se ríe?			
16. Debido a sus problemas respiratorios ¿pierde la paciencia frecuentemente?			
17. Debido a sus problemas respiratorios ¿siente que no puede disfrutar plenamente de la vida?			
18. Debido a sus problemas respiratorios ¿se siente agotado después de un resfriado?			
19. ¿Nota usted una sensación de opresión en el pecho?			
20. ¿Está usted muy preocupado por su problema respiratorio?			

NA: no aplicable.

3,45 y 3,52, respectivamente) pero en la retrotraducción hubo 4 ítems con puntuaciones superiores a 5. Esto indica que algunos ítems presentaban una dificultad moderada para lograr la equivalencia conceptual, motivo por el que adoptamos diversos mecanismos de consenso, como la reunión de investigadores y traductores, la consulta a un grupo de pacientes y la aclaración de significados por parte del autor del cuestionario original, que fue imprescindible porque permitió elegir la expresión más adecuada de entre los ítems discordantes en la retrotraducción, así como matizar el significado original de las preguntas que dieron lugar a traducciones ambiguas.

Durante la prueba piloto la versión española del AQ20 presentó una elevada consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,92), superando el criterio mínimo de 0,70 que se requiere para comparaciones de grupos³⁷. Dicha consistencia interna pone de manifiesto que los ítems que forman el instrumento guardan un buen grado de homogeneidad al medir el concepto de CVRS y presentan escaso error aleatorio. La consistencia interna de la versión española del AQ20 es incluso superior a la obtenida por Hajiro et al¹⁶ al aplicar la versión japonesa a una muestra de 165 pacientes con EPOC (alfa de Cronbach = 0,81) y por Chen et al estudiar una modificación de la versión original del AQ20 en una muestra de 352 pacientes con asma, EPOC y bronquitis crónica (alfa de Cronbach = 0,88)³⁸.

Aunque el proceso de adaptación del AQ20 ha dado lugar a una versión española del cuestionario conceptualmente equiparable al original y con alta consistencia interna, hacen falta estudios complementarios dirigidos a completar los datos de fiabilidad y determinar tanto la validez como la sensibilidad al cambio para establecer su completa equivalencia y aplicabilidad en la práctica clínica habitual.

Agradecimientos

A las Dras. P. Valiño López, M.T. Martín Egaña e I. Otero González por su ayuda en el proceso de traducción-retrotraducción, y al Prof. P. Jones por su inestimable colaboración en la obtención y discusión de la versión española del AQ20.

Bibliografía

- Wijkstra PJ, Ten Vergert EM, Van der Mask TW, Postma DS, Van Altna R, Kraan J, et al. Relation of lung function, maximal inspiratory pressure, dyspnoea, and quality of life with exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1994;49:468-72.
- Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med*. 1993;118:622-9.
- Burge PS, Calverley PM, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, Maslen TK. Randomised double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ*. 2000;320:1297-303.
- Juniper EF. Health-related quality of life in asthma. *Curr Opin Pulm Med*. 1999;5:105-10.
- Guyatt GH, King DR, Feeny DH, Stubbings D, Goldstein RS. Generic and specific measurement of health-related quality of life in a clinical trial of respiratory rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1999;52:187-92.
- Higginson I, Carr AJ. Using quality of life measures in the clinical setting. *BMJ*. 2001;322:1297-300.
- Hyland ME, Finnis S, Irvine SH. A scale for assessing quality of life in adult asthma sufferers. *J Psychosom Res*. 1991;35:99-110.
- Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK. Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*. 1992;47:76-83.
- Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. A scale for the measurement for quality of life in adults with asthma. *J Clin Epidemiol*. 1992;45:461-72.
- Curtis JR, Deyo RA, Hudson LD. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1994;49:162-70.
- Quirk FH, Jones PW. Repeatability of two new short airways questionnaires. *Thorax*. 1994;49:1075.
- Jones PF, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation: the St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis*. 1992;145:1321-7.
- Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax*. 1987;42:773-8.
- Sibbald B, Collier J, D'Souza M. Questionnaire assessment of patient's attitudes and beliefs. *Fam Pract*. 1986;3:37-41.
- Quirk FH, Jones PW. Back to basics: how many items can adequately represent health-related quality of life in airways disease? *Eur Respir Rev*. 1997;7:50-2.
- Hajiro T, Nishimura K, Jones PW, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, et al. A novel, short, and simple questionnaire to measure health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159:1874-8.
- Barley EA, Quirk FH, Jones PW. Asthma health status measurement in clinical practice: validity of a new short and simple instrument. *Respir Med*. 1998;92:1207-14.
- Alemayehu B, Aubert RE, Feifer RA, Paul LD. Comparative analysis of two quality-of-life instruments for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Value Health*. 2002;5:437-42.
- Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T, Mishima M. Comparison of the responsiveness of different disease-specific health status measures in patients with asthma. *Chest*. 2002;122:1228-33.
- Nishimura K, Hajiro T, Oga T, Tsukino M, Sato S, Ikeda A. A comparison of two simple measures to evaluate the health status of asthmatics: the Asthma Bother Profile and the Airways Questionnaire 20. *J Asthma*. 2004;41:141-6.
- Hambleton RK. Guidelines for adapting educational and psychological tests: a progress report. *Eur J Psych Assess*. 1994;10:229-44.
- Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life instruments: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol*. 1994;46:1417-32.
- Badia X, Alonso J. Adaptación de una medida de la disfunción relacionada con la enfermedad: la versión española del Sickness Impact Profile. *Med Clin (Barc)*. 1994;102:90-5.
- Alonso J, Prieto L, Antó JM. The Spanish version of the Nottingham Health Profile: a review of adaptation and instrument characteristics. *Qual Life Res*. 1994;3:385-93.
- Alonso J, Prieto L, Antó JM. La versión española del "SF-36 Health Survey" (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin (Barc)*. 1995;104:771-6.
- Ferrer M, Alonso J, Antó JM. The Spanish version of the St. George's Respiratory Questionnaire: adaptation and preliminary validity. *Eur Respir J*. 1995;8:54S.
- Perpiña M, Belloch A, Pascual LM, Diego A, Compte L. Calidad de vida en el asma: validación del cuestionario AQLQ para su utilización en población española. *Arch Bronconeumol*. 1995;31:211-8.
- Sanjuás C, Alonso J, Sanchis J, Casan P, Broquetas JM, Ferrie PJ, et al. Cuestionario de calidad de vida en pacientes con asma: la versión española del Asthma Quality of Life Questionnaire. *Arch Bronconeumol*. 1995;31:219-26.
- Güell R, Casan P, Sangenis M, Santís J, Morante F, Borrás JM, et al. Traducción española y validación de un cuestionario de calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol*. 1995;31:202-10.
- Brislin RW. The wording and translation of research instruments. En: Lonner WJ, Berry W, editors. *Field methods in cross-cultural research*. Beverly Hills, CA: Sage Publications; 1986. p. 137-64.
- Roca J, Sanchis J, Agustí-Vidal A. Spirometric reference values from a Mediterranean population. *Bull Eur Physiopathol Respir*. 1986;22:217-24.
- Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of a test. *Psychometrika*. 1951;16:297-334.
- National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. World Health Organization Report. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH. Publication No 02-3659 (2002). Disponible en: <http://www.ginasthma.com>.
- Fabbri LM, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of COPD: 2003 update. *Eur Respir J*. 2003;22:1-2.
- Camelier A, Rosa FW, Nascimento OA, Fernandes ALG, Jardim JR. Propiedades discriminativas y validez de un cuestionario de salud en pacientes con enfermedad obstructiva de la vía respiratoria: el Airways Questionnaire 20 (AQ20). *Arch Bronconeumol*. 2007;43:662-8.
- WHOQOL Group. Study protocol for the World Health Organization project to develop a quality of life assessment instrument (EHOQOL). *Qual Life Res*. 1993;2:153-9.
- Nunnally JC. *Psychometric theory*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1978.
- Chen H, Eisner MD, Katz P, Yelin EH, Blanc PD. Measuring disease-specific quality of life in obstructive airways disease. Validation of a modified version of the Airways Questionnaire 20. *Chest*. 2006;129:1644-52.

Anexo 14. Estudio 2

Blanco-Aparicio M, Vázquez MI, Romero-Frais E, Seoane G, Vereas-Hernando H. Validation of a Spanish version of the Airways Questionnaire 20: a short and simple instrument. Qual Life Res 2010; 19: 1235-1240.

Validation of a Spanish version of the airways questionnaire 20: a short and simple instrument

Marina Blanco-Aparicio · Maria Isabel Vázquez ·
 Esther Romero-Frais · Gloria Seoane ·
 Hector Vereza-Hernando

Accepted: 22 May 2010 / Published online: 17 June 2010
 © Springer Science+Business Media B.V. 2010

Abstract

Objective To describe the psychometric properties of the Spanish version of the Airways Questionnaire 20 (AQ20S) for asthma and COPD separately.

Study design Two hundred and eight patients (108 asthma, 100 COPD) filled in the AQ20S, the St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), the Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) and the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). Clinical and physiological measurements were assessed concurrently. Clinically stable patients were asked to fill in again the AQ20S after 14 days. The same assessment as on baseline visit was repeated after 3 months.

Results The AQ20S showed a satisfactory score distribution, with minimal floor and ceiling effects, high internal consistency (Cronbach's $\alpha > 0.80$), and good test–retest reliability ($ICC \geq 0.87$). The AQ20S showed a high correlation with the SGRQ in both asthma and COPD ($r_s > 0.75$; $P < 0.001$), as well as with the AQLQ ($r_s = -0.72$, $P < 0.001$) in asthma and with the CRQ ($r_s = -0.59$; $P < 0.001$) in COPD. The AQ20S showed significant correlation with clinical and functional variables, similar to the SGRQ and the AQLQ in asthmatics, but weaker than the SGRQ in COPD patients. Changes in AQ20S scores correlated quite well with changes in other HRQoL questionnaires, both in asthma and COPD.

Conclusion The AQ20S showed psychometric properties similar to the original questionnaire. It was equally useful compared with the SGRQ and the AQLQ in asthma patients and slightly less useful than the SGRQ in COPD patients. Considering its simplicity, the AQ20S may be an alternative to more complex traditional questionnaires.

Keywords Health status · Health-related quality of life · Questionnaires · Reliability · Validity · Airways Questionnaire 20 (AQ20) · Asthma · COPD

Introduction

Health-related quality of life (HRQoL) has become an important outcome in respiratory patients. Several specific HRQoL questionnaires have been developed, but they are time-consuming to complete and complex to score [1–4]. Quirk and Jones [5] developed the Airway Questionnaire 20 (AQ20), a simple instrument that takes about 3 min to complete and score. The AQ20 was originally developed for English-speaking countries and psychometric data for the Brazilian Portuguese [6] and Japanese versions have been reported [7, 8]. Previous studies examined the performance characteristics of the AQ20 in homogeneous populations with asthma [8–10] or COPD [6, 7], but only one study by Chen et al. [11] compared the questionnaire in both types of airway diseases. Recently, a Spanish version has been developed [12], but there are currently no published data on the performance characteristics of the Spanish AQ20.

The purpose of the present study was to describe the reliability and validity of the Spanish version of the AQ20 (AQ20S) in asthma and COPD patients separately.

M. Blanco-Aparicio (✉) · H. Vereza-Hernando
 Pneumology Department, Complejo Hospitalario Universitario
 A Coruña, A Coruña, Spain
 e-mail: mba@mundo-r.com

M. I. Vázquez · E. Romero-Frais · G. Seoane
 Psychology Faculty, University of Santiago de Compostela,
 Santiago de Compostela, Galicia, Spain

Materials and methods

Clinically stable asthma and COPD patients (without changes in treatment regimen over the preceding 4 weeks) with at least 1 year of follow-up at outpatient chest clinics were consecutively recruited. The sample size was calculated for 95% confidence level and a 7% accuracy level, and a restricted maximum likelihood estimation of variance components (0.5) was used. The resulting sample size was 196 patients, but it was increased to 228 patients, according to a minimum expected participation rate of 85%.

The inclusion criteria for the asthma group were as follows: (1) asthma diagnosed by a respiratory physician; (2) documented FEV1 reversibility greater than 12% or PEFR increase greater than 20%, following 200 µg salbutamol, or airway hyperresponsiveness to methacholine (3) age over 16; (4) smoking history of less than 20 pack-years; and (5) FEV1/FVC ratio greater than 0.7 in smoking patients, to exclude COPD.

The inclusion criteria for the COPD group were as follows: (1) diagnosis of COPD according to GOLD [13] (2) post-bronchodilator FEV1/FVC ratio less than 0.7 and FEV1 less than 80% of its predicted value (3) age over 40 (4) smoking history of at least 20 pack-years, and (5) no history suggestive of asthma.

Patients with pulmonary diseases other than COPD or asthma or with non-pulmonary conditions potentially affecting health status were excluded.

The patients were evaluated at three time points (baseline visit, retest visit after 2 weeks, and follow-up visit after 3 months). On baseline visit, information about sociodemographic and clinical variables was collected. The following examinations were carried out on the same day: spirometry according to the method recommended by the SEPAR [14], 6-min walk test -6MWT- (only in COPD) as per standardized procedure [15], assessment of dyspnea using the Medical Research Council scale (MRC) [16] and estimation of BODE index on a scale ranging from 0 to 10 [17]. The following specific HRQoL questionnaires were administered: *Airways Questionnaire 20 (AQ20)* [5] is a 20-item questionnaire for patients with asthma or COPD. Scores range from 0 (best health) to 20 (worst health). The Spanish version (AQ20S), developed through a translation and back translation procedure by our group [12], was used. *The St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)* [1] is a questionnaire for obstructive airway diseases. It is comprised of 50 items and it provides a total score and three component scores: Symptoms, Activity, and Impact. Each score ranges from 0 (best health) to 100 (worst health). *The Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ)* [2] is a health status measure specific for COPD. It consists of 20 items and it is comprised of four domains:

Dyspnea, Fatigue, Emotion, and Mastery. Each domain is scored from 1 (worst health) to 7 (best health). *The Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ)* [3] is a specific questionnaire for adult asthmatics. It comprises 32 items, which provide a total score and separate scores for four domains: Symptoms, Activities, Emotional Functioning, and Environmental Stimuli. All scores range from 1 (worst health) to 7 (best health).

We used the Spanish versions of the above-mentioned instruments [18–20]. The AQ20 was fulfilled first, and the SGRQ-, AQLQ- and CRQ-specific questionnaires were fulfilled afterward, at random. Asthmatic patients were trained to fill in the *Daily Asthma* during 14 days following the baseline visit. Each evening, patients answered two general questions regarding their *Asthma Severity* and *Asthma Impact*, selecting one of four possible responses (from 0 = none, to 3 = severe), and they recorded the number of puffs taken in the past 24 h (*Bronchodilator Use*). The mean over the 14 day period was calculated for each variable. Furthermore, each morning, patients answered “yes/no” to the question on *Sleep Disturbance*. The average number of disturbed nights per week was calculated.

Patients registered if they had any changes in their clinical status (*Clinical Stability Patient Assessment*) over the 14 days, including dyspnea, cough, wheezing (selecting one of three possible responses for each symptom: same, worst, better), hospitalizations, visits to health care services, and any changes in their medication from the previous visit (yes, no). In the retest visit, those patients who reported no changes in their health status from the baseline visit were requested to fill in the AQ20S. In the 3-month follow-up visit, all patients carried out the same assessments as on baseline visit. An informed consent was obtained from all patients.

Statistical analysis

All results are presented as mean \pm SD, or frequency and percentage. Comparisons between groups were carried out with the *t* test (parametric data) or χ^2 test (categorical variables). Bonferroni-adjusted *P* values were applied for multiple comparisons.

Cronbach's α coefficients was used to assess internal consistency. The test–retest reliability was determined with the intraclass correlation coefficient (ICC). Cross-sectional validity of the AQ20S was assessed using the Spearman correlation. Longitudinal validity was evaluated by analyzing the relationship between changes in the AQ20S and changes in other questionnaires and clinical parameters, using Spearman correlation. All statistical analyses were performed using the statistical software package SPSS for Windows version 11.0 (SPSS Inc. USA).

Results

A total of 228 patients who met inclusion criteria were identified, of which 20 refused to participate. No differences were detected between participants and those who refused. Sociodemographic, clinical, and functional

characteristics from 208 patients (108 asthma, 100 COPD) on their baseline visit, and differences between both groups are shown in Table 1. Mean BODE index and 6MWT in COPD patients were 2.13 ± 2.01 and 383 ± 96.48 m, respectively. Asthma severity according to GINA [21] criteria was found as follows: 2.8% mild intermittent,

Table 1 Sociodemographic, clinical, and functional characteristics of patients on baseline visit and comparison between asthma and COPD

	Total (<i>n</i> = 208)	Asthma (<i>n</i> = 108)	COPD (<i>n</i> = 100)	Statistical <i>P</i> values ^a
Age, year	58.4 ± 15.9 (16–84)	51.4 ± 18 (16–84)	65.9 ± 8.4 (40–80)	<0.001*
Age at diagnosis, year	42 ± 21.2	30.3 ± 21.7	56.6 ± 8.7	<0.001*
Disease duration, year	13.6 ± 13.3 (1–72)	17.7 ± 16.1(1–72)	9.22 ± 7.3 (1–33)	<0.001*
(%) female	32	55	7	<0.001*
Smoking status <i>n</i> (%)				
Never/former	175 (84)	98 (91)	77 (77)	0.006*
Current	33 (16)	10 (9)	23 (23)	
Mean pack-year	47.52 ± 31.67	11.82 ± 6.9	62.30 ± 5.48	<0.001*
Education level <i>n</i> (%)				
Illiterate	40 (19)	13 (12)	27 (27)	0.028
Primary school	85 (41)	44 (41)	41 (41)	
Secondary school	60 (29)	37 (34)	23 (23)	
University	23 (11)	14 (13)	9 (9)	
Employment status <i>n</i> (%)				
Working	48 (23)	33 (30.5)	15 (15)	0.006
Retired/unemployed	150 (72)	75 (69.5)	85 (85)	
Place of residence <i>n</i> (%)				
Rural	56 (27)	30 (28)	26 (26)	0.448
Urban	152(73)	78 (72)	74 (74)	
Marital status <i>n</i> (%)				
Single/separated/ Divorced/widowed	52 (25)	35 (32)	17 (17)	0.008
Married/unmarried partner	156 (75)	73 (68)	83 (83)	
MRC dyspnea scale ^b <i>n</i> (%)				
Grade 0	35 (17)	19 (18)	16 (16)	0.652
Grade 1	94 (46)	47 (46)	47 (47)	
Grade 2	45 (22)	25 (24)	20 (20)	
Grade 3–4	29 (15)	12 (12)	17 (17)	
BMI; Kg/m ²	27.92 ± 4.70	27.96 ± 4.82	27.87 ± 4.59	0.886
FEV1 post. L	2.11 ± 0.87	2.59 ± 0.82	1.60 ± 0.58	<0.001*
FEV1 post. % predicted	78.1 ± 27.5	96.4 ± 21	59.1 ± 19.5	<0.001*
FVC post. L	3.35 ± 0.85	3.47 ± 0.87	3.23 ± 0.81	0.059
FVC post. % predicted	98.7 ± 20.6	105.1 ± 17.2	92.2 ± 21.9	<0.001*
Hospital admissions, previous year	0.31 ± 0.80 (0–6)	0.20 ± 0.45 (0–2)	0.43 ± 1.05 (0–6)	0.052
Emergency visits, previous year	1.15 ± 1.66 (0–10)	1.12 ± 1.47 (0–6)	1.19 ± 1.86 (0–10)	0.769

Data are presented as mean ± SD (range), unless otherwise indicated

COPD chronic obstructive pulmonary disease; MRC Medical research council dyspnea scale; BMI body mass index; FEV1 post forced expiratory volume in 1-s post-bronchodilatation; FVC post forced vital capacity post-bronchodilatation

^a *P* values: comparisons between asthma and COPD were tested using the χ^2 (categorical variables) or *t* test (parametric data). *P* < 0.05 was considered significant

^b for comparison, MRC 3 and 4 categories have been grouped into one category

* Bonferroni adjustments require a *P* < 0.002 to be considered significant

18.5% mild persistent, 48% moderate persistent, and 30.6% severe persistent. COPD severity assessed following the GOLD [13] classification was 12% mild, 46% moderate, 32% severe, and 10% very severe.

The AQ20 median scores (range) were 7 (0–20) in the overall study population; 7 (0–20) in the asthma group and 7(0–17) in the COPD group. A ceiling effect (best health = 0) was recorded in four patients (1.9%), three (2.8%) in asthma and one (1%) in COPD. A floor effect (worst health = 20) was observed in two patients (1.9%), all of them from the asthma group.

The AQ20S took an average of 3.9 ± 2.3 min to complete on baseline visit. No differences in the time employed were found between the asthma and COPD groups ($F = 0.133$; $P = 0.715$) at baseline. The time required for the SGRQ, AQLQ, and CRQ tests was 13.1 ± 6.1 , 11.2 ± 5.1 and 11.2 ± 3.8 min, respectively.

Reliability

The AQ20S internal consistency was high in the overall study population ($\alpha = 0.84$), and also in the asthma ($\alpha = 0.87$) and COPD ($\alpha = 0.81$) groups separately.

Among the 208 patients recruited, 201 patients returned for retest. Out of these, 101 patients (56 asthma and 45 COPD) were considered clinically stable. The test–retest reliability was strong in the overall study population (ICC = 0.89), as well as in asthma (ICC = 0.91) and COPD patients (ICC = 0.87) separately.

Cross-sectional validity

In the overall study population, the AQ20S scores correlated significantly with the SGRQ total scores ($r = 0.79$; $P < 0.001$). Asthma and COPD were examined separately due to the differences in sociodemographic and clinical variables between both disease groups.

In asthma patients, the AQ20S scores showed a strong correlation ($r > 0.50$) with all HRQoL questionnaires (considering total and dimensions scores, except for AQLQ activities), asthma severity, asthma impact, and sleep disturbance (Table 2).

In COPD patients, a strong correlation ($r > 0.50$) was observed between the AQ20S scores and the SGRQ total, SGRQ activity, SGRQ impact, CRQ total, CRQ fatigue, and dyspnea MRC scores (Table 3).

Longitudinal validity

A moderate correlation (r between 0.30 and 0.50) between the changes in the AQ20S and the changes in the other

Table 2 Spearman's correlation coefficients (r_s) between HRQoL measures, and clinical and functional variables in asthma at baseline

Variables	Asthma		
	AQ20S	SGRQ Total	AQLQ Total
SGRQ total	0.84***	–	–
Symptoms	0.57***	–	–
Activity	0.80***	–	–
Impact	0.74***	–	–
AQLQ total	–0.72***	–	–
Symptoms	–0.79***	–	–
Activities	–0.40***	–	–
Emotional functioning	–0.57***	–	–
Environmental stimuli	–0.59***	–	–
Dyspnea MRC	0.49***	0.59***	–0.41***
Disease duration	0.05	0.03	–0.10
Emergency visits	0.39***	0.47***	–0.26**
Hospitalizations	0.07	0.17	–0.06
BMI	0.27**	0.33**	–0.20*
GINA	0.36***	0.45***	–0.29**
Asthma severity	0.59***	0.67***	–0.53***
Asthma impact	0.60***	0.68***	–0.52***
Sleep disturbance	0.59***	0.66***	–0.56***
Bronchodilator use	0.28**	0.33**	–0.35***
FVC post. %	0.08	0.02	–0.01
FEV1 post. %	0.15	0.04	–0.03

HRQoL health-related quality of life; AQ20S Airways Questionnaire 20 Spanish version; SGRQ St. George's respiratory questionnaire; AQLQ Asthma quality of life questionnaire; MRC Medical Research Council dyspnea scale; BMI body mass index; GINA Global Initiative for Asthma; FVC post forced vital capacity post-bronchodilatation; FEV1 post forced expiratory volume in 1-s post-bronchodilatation. * $P < 0.05$ ** $P \leq 0.01$ *** $P \leq 0.001$

specific questionnaires from baseline to the 3-month follow-up was found for all questionnaires and diagnostic groups (Table 4).

Discussion

The AQ20S is conceptually equivalent to the original AQ20 questionnaire, and similarly reliable and valid (12). The AQ20S is clearly less time-consuming than other specific HRQoL instruments. In contrast with previous studies that showed stronger ceiling effects on the AQ20, which varied between 3.7% (8) and more than 40% (10) in asthma, and 13% in COPD (7), only 2.8% of asthma and 1% of COPD patients rated the best score in our study, and the floor effect was only observed in 1.9% of the patients, all of them asthmatics. The fact that the AQ20 questionnaire is not overly focused on a single diagnostic category

Table 3 Spearman's correlation coefficients (r_s) between health status measures, and clinical and functional variables in COPD at baseline

Variables	COPD		
	AQ20S	SGRQ Total	CRQ Total
SGRQ total	0.76***	–	–
Symptoms	0.45***	–	–
Activity	0.69***	–	–
Impact	0.71***	–	–
CRQ total	–0.59***	–	–
Dyspnea	–0.31**	–	–
Fatigue	–0.57***	–	–
Emotion	–0.46***	–	–
Mastery	–0.46***	–	–
Dyspnea MRC	0.52***	0.70***	–0.31**
Disease duration	0.04	0.18	–0.07
Emergency visits	0.22*	0.31**	–0.11
Hospitalizations	–0.17	–0.05	0.09
BMI	–0.02	0.01	0.04
GOLD	0.25*	0.43***	–0.11
FVC post. %	–0.14	–0.22*	0.06
FEV1 post. %	–0.21*	–0.37***	0.05
6MWT	–0.08	–0.27**	0.10
BODE index	0.40***	0.62***	–0.23*

COPD chronic obstructive pulmonary disease; AQ20S Airways Questionnaire 20 Spanish version; SGRQ St. George's Respiratory Questionnaire; CRQ Chronic Respiratory Disease Questionnaire; MRC Medical Research Council dyspnea scale; BMI body mass index; GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; FVC post forced vital capacity post-bronchodilatation; FEV1 post forced expiratory volume in 1-s post-bronchodilatation. 6MWT = 6-min walking test; BODE Body mass index, Degree of Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity Index. * $P < 0.05$ ** $P \leq 0.01$ *** $P \leq 0.001$

makes it well suited for its use in populations with mixed airway disease or in groups in which the diagnostic homogeneity cannot be ensured.

The internal consistency of the AQ20S ($\alpha = 0.87$ in asthma and $\alpha = 0.81$ in COPD) was very similar to its original version ($\alpha = 0.81$ in COPD and $\alpha = 0.88$ in mixed group) [7, 11]. The test–retest reliability was also similar (ICC = 0.91 in asthma and ICC = 0.87 in COPD for the AQ20S; ICC = 0.90 for the original version) [7].

In the present study, the AQ20S showed a similar internal consistency and test–retest reliability in both asthma and COPD.

The validity of the AQ20S is supported by its significant association with specific HRQoL measures, in line with results obtained in previous studies [6, 9, 11, 22]. The correlation coefficients were higher for the total scores of the specific questionnaires than for scores on their dimensions. We found stronger correlations with the AQLQ in asthma than Nishimura et al. [10]. In COPD patients, the lowest correlation coefficients were found with the SGRQ symptoms score, in line with others [6, 7], and with the CRQ dyspnea score, suggesting that the AQ20 is more focused on the patient's perceptions of the impact of these symptoms on daily life. In asthma patients, the pattern of correlations between the AQ20S scores and the functional and clinical parameters was found to be very similar to that observed for the SGRQ and the AQLQ. Our data are consistent with previous reports [9, 10]. The lack of association between HRQoL questionnaires (AQ20S, SGRQ, and AQLQ) and objective measures of respiratory function illustrates the importance of obtaining subjective health measures from this group of patients. Our data suggest that the three specific instruments are comparable in terms of clinical validity in asthma patients. In COPD patients, the SGRQ showed a higher degree of association with functional variables, compared to the other instruments. Previous studies also concluded that the AQ20 was only weakly associated with lung function in COPD [7].

We obtained correlations between the AQ20S changes and the SGRQ and AQLQ changes similar to those showed

Table 4 Spearman's correlation coefficients between the changes (Δ) in the assessed indices from baseline to the 3-month follow-up in asthma and COPD

Variables changes	Δ AQ20S		
	Total group $n = 195$	Asthma $n = 99$	COPD $n = 96$
Δ SGRQ	0.44***	0.41***	0.47***
Δ AQLQ	–	–0.44***	–
Δ CRQ	–	–	–0.43***
Δ MRC	0.15*	0.17	0.13
Δ FVC%	–0.21**	–0.11	–0.29**
Δ FEV1%	–0.23**	–0.12	–0.38***

COPD chronic obstructive pulmonary disease; Δ AQ20S changes in Airways Questionnaire 20 Spanish version scores; Δ SGRQ changes in St. George's Respiratory Questionnaire scores; Δ AQLQ changes in Asthma Quality of Life Questionnaire scores; Δ CRQ changes in Chronic Respiratory Questionnaire scores; Δ MRC changes in Medical Research Council dyspnea scale; Δ FVC% changes in forced vital capacity; Δ FEV1% changes in forced expiratory volume in 1-s. * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$

in previous studies in asthma [8, 9]. In COPD patients, Hajiro et al. [7] showed that the AQ20 had a higher responsiveness, compared to the SGRQ, and similar to the CRQ. In our study, the AQ20S changes showed a similar correlation with both the SGRQ and the CRQ changes.

Some limitations of the present study should be mentioned. First, in the COPD group our study included predominantly male patients, so generalizations of the results to women with COPD may be unwarranted. However, this study reflects the characteristics of patients with COPD in Spain. Secondly, long-term follow-up or intervention studies will be necessary to assess changes over time.

The set of results of the present study demonstrates that the AQ20S has properties similar to more complex instruments and can play an important role in the management of airways disease patients in both routine clinical practice and research.

The AQ20S showed psychometric properties similar to the original questionnaire. It was as useful as the SGRQ and the AQLQ in asthma patients and slightly less useful than the SGRQ in COPD patients. Considering its simplicity, the AQ20S may be an alternative to more complex traditional questionnaires.

However, our data indicate that the AQ20S is slightly more suitable for asthma than COPD patients.

Acknowledgments The authors would like to thank Paul Jones (St. George's Hospital, London, UK) for his comments during the elaboration of the Spanish version of the AQ20, and David Ramos-Barbon and Nadia S. Brienza (Respiratory Research Unit, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña) for their assistance in editing this manuscript. This study was supported in part by Pfizer, Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, Spain.

References

- Jones, P. W., Quirk, F. H., Baveystock, C. M., & Littlejohns, P. (1992). A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation: The St. George's respiratory questionnaire. *The American Review of Respiratory Disease*, 145, 1321–1327.
- Guyatt, G. H., Berman, L. B., Townsend, M., Pugsley, S. O., & Chambers, L. W. (1987). A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax*, 42, 773–778.
- Juniper, E. F., Guyatt, G. H., Epstein, R. S., Ferrie, P. J., Jaeschke, R., & Hiller, T. K. (1992). Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: Development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*, 47, 76–83.
- Hyland, M. E., Finnis, S., & Irvine, S. H. (1991). A scale for assessing quality of life in adult asthma sufferers. *Journal of Psychosomatic Research*, 35, 99–110.
- Quirk, F. H., & Jones, P. W. (2004). Repeatability of two new short airways questionnaires. *Thorax*, 49, 1075.
- Camelier, A., Rosa, F. W., Nascimento, O. A., Fernandes, A. L. G., & Jardim, J. R. (2007). Propiedades discriminativas y validez de un cuestionario de salud en pacientes con enfermedad obstructiva de la vía respiratoria: el Airways Questionnaire 20 (AQ20). *Archivos de Bronconeumología*, 43(12), 662–668.
- Hajiro, T., Nishimura, K., Jones, P. W., Tsukino, M., Ikeda, A., Koyama, H., et al. (1999). A novel, short, and simple questionnaire to measure health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 159, 1874–1878.
- Oga, T., Nishimura, K., Tsukino, M., Sato, S., Hajiro, T., & Mishima, M. (2002). Comparison of the responsiveness of different disease-specific health status measures in patients with asthma. *Chest*, 122, 1228–1233.
- Barley, E. A., Quirk, F. H., & Jones, P. W. (1998). Asthma health status measurement in clinical practice: Validity of a new short and simple instrument. *Respiratory Medicine*, 92, 1207–1214.
- Nishimura, K., Hajiro, T., Oga, T., Tsukino, M., Sato, S., & Ikeda, A. (2004). Health-related quality of life in stable asthma: What are remaining quality of life problems in patients with well-controlled asthma? *Journal of Asthma*, 41(1), 57–65.
- Chen, H., Eisner, M. D., Katz, P., Yelin, E. H., & Blanc, P. D. (2006). Measuring disease-specific quality of life in obstructive airways disease. Validation of a modified version of the Airways Questionnaire 20. *Chest*, 129, 1644–1652.
- Blanco Aparicio, M., Vázquez Rodríguez, I., & Vereá Hernando, H. (2009). Adaptación transcultural al español del "Airways Questionnaire 20 (AQ20): Un cuestionario de calidad de vida abreviado para la evaluación clínica del Asma y EPOC. *Archivos de Bronconeumología*, 45(1), 24–29.
- Fabbri, L. M., & Hurd, S. S. (2003). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of COPD: 2003 update. *European Respiratory Journal*, 22, 1–2.
- Sanchis, J. (1989). y Grupo de Trabajo de la SEPAR para la práctica de la espirometría en clínica. *Archivos de Bronconeumología*, 25, 132–142.
- Butland, R. J. A., Pang, J., Gross, E. R., Woodcock, M., & Geddes, D. M. (1982). Two, six and twelve minute walking tests in respiratory disease. *British Medical Journal*, 284, 1607–1608.
- Mahler, D. A., & Wells, C. K. (1998). Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest*, 93, 580–586.
- Celli, B. R., Cote, C. G., Marín, J. M., Casanova, C., Moisés de Oca, M., & Méndez, R. A. (2004). The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 350, 1005–1012.
- Ferrer, M., Alonso, J., & Antó, J. M. (1995). The Spanish version of the St. George's respiratory questionnaire: Adaptation and preliminary validity. *European Respiratory Journal*, 8, 54S.
- Güell, R., Casan, P., Sengenís, M., Morante, F., Belda, J., & Guyatt, G. (1998). Quality of life in patients with chronic respiratory disease: The Spanish version of the chronic respiratory questionnaire (CRQ). *European Respiratory Journal*, 11, 55–60.
- Perpiña, M., Belloch, A., Pascual, L. M., Diego, A., & Compte, L. (1995). Calidad de vida en el asma: Validación del cuestionario AQLQ para su utilización en población española. *Archivos de Bronconeumología*, 31, 211–218.
- National Institutes of Health. (2002). National heart. Lung and blood institute. World Health Organization Report. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH. Publication No 02-3659. <http://www.ginasthma.com>.
- Win, T., Pearce, L., Nathan, J., Mmath, F. C., & Laroche, C. (2008). Use of the airway questionnaire 20 to detect changes in quality of life in asthmatic patients and its association with the St George's respiratory questionnaire and clinical parameters. *Canadian Respiratory Journal*, 15(3), 133–137.

Anexo 15. Artículo 3

Blanco-Aparicio M, Vázquez I, Pita-Fernández S, Pértega-Díaz S, Vereza-Hernando H. Utility of brief questionnaires of health-related quality of life (Aiways Questionnaire 20 and Clinical COPD Questionnaire) to predict exacerbations in patients with asthma and COPD. Health and Quality of Life Ourcomes 2013; 11: 85



RESEARCH

Open Access

Utility of brief questionnaires of health-related quality of life (Airways Questionnaire 20 and Clinical COPD Questionnaire) to predict exacerbations in patients with asthma and COPD

Marina Blanco-Aparicio^{1*}, Isabel Vázquez², Salvador Pita-Fernández³, Sonia Pérttega-Díaz³ and Héctor Vereá-Hernando¹

Abstract

Background: There is some evidence that quality of life measured by long disease-specific questionnaires may predict exacerbations in asthma and COPD, however brief quality of life tools, such as the Airways Questionnaire 20 (AQ20) or the Clinical COPD Questionnaire (CCQ), have not yet been evaluated as predictors of hospital exacerbations.

Objectives: To determine the ability of brief specific health-related quality of life (HRQoL) questionnaires (AQ20 and CCQ) to predict emergency department visits (ED) and hospitalizations in patients with asthma and COPD, and to compare them to longer disease-specific questionnaires, such as the St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) and the Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ).

Methods: We conducted a two-year prospective cohort study of 208 adult patients (108 asthma, 100 COPD). Baseline sociodemographic, clinical, functional and psychological variables were assessed. All patients completed the AQ20 and the SGRQ. COPD patients also completed the CCQ and the CRQ, while asthmatic patients completed the AQLQ. We registered all exacerbations that required ED or hospitalizations in the follow-up period. Differences between groups (zero ED visits or hospitalizations versus ≥ 1 ED visits or hospitalizations) were tested with Pearson's χ^2 or Fisher's exact test for categorical variables, ANOVA for normally distributed continuous variables, and Mann-Whitney U test for non-normally distributed variables. Logistic regression analyses were performed to estimate the predictive ability of each HRQoL questionnaire.

Results: In the first year of follow-up, the AQ20 scores predicted both ED visits (OR: 1.19; $p = .004$; AUC 0.723) and hospitalizations (OR: 1.21; $p = .04$; AUC 0.759) for asthma patients, and the CCQ emerged as independent predictor of ED visits in COPD patients (OR: 1.06; $p = .036$; AUC 0.651), after adjusting for sociodemographic, clinical, and psychological variables. Among the longer disease-specific questionnaires, only the AQLQ emerged as predictor of ED visits in asthma patients (OR: 0.9; $p = .002$; AUC 0.727). In the second year of follow-up, none of HRQoL questionnaires predicted exacerbations.

Conclusions: AQ20 predicts exacerbations in asthma and CCQ predicts ED visits in COPD in the first year of follow-up. Their predictive ability is similar to or even higher than that of longer disease-specific questionnaires.

Keywords: COPD, Asthma, Exacerbation, Risk factors, Emergency visits, Hospitalization, Health-related quality of life

* Correspondence: mba@munio-r.com

¹Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña, Spain

Full list of author information is available at the end of the article



© 2013 Blanco-Aparicio et al.; licensee BioMed Central Ltd. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Background

Exacerbations occur commonly in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) resulting in clinical deterioration, accelerated lung function decline [1], increased of mortality [2] and worsening of health-related quality of life (HRQoL) [3]. This further leads to an increased number of required medical consultations, emergency department (ED) visits and hospitalizations [4], with the consequent increase of costs [5,6]. Therefore, it would be very important to identify patients with higher risk of exacerbations in order to take preventive measures.

Several sociodemographic, clinical and psychological factors are related to a higher risk of ED visits and hospitalizations, both in asthma [7,8] and COPD [9,10]. HRQoL has also been recently found to be related to the use of healthcare resources [11,12]. Among specific questionnaires, the St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) [13] and the Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) [14] are related to likelihood of exacerbations in asthma, and the SGRQ has shown ability to predict admissions and readmissions in COPD patients [3,10,12].

Nevertheless, in spite of the proven utility of these questionnaires, their routine use in clinical practice is limited as they are long and time-consuming to complete. Brief quality of life tools, such as the Airways Questionnaire 20 (AQ20) [15] or the Clinical COPD Questionnaire (CCQ) [16], have not yet been evaluated as predictors of hospital exacerbations in patients with asthma and COPD.

Furthermore, the association between scores on HRQoL questionnaires and exacerbations has been estimated controlling for sociodemographic, clinical and functional variables [3,14,17], but very few studies have controlled for anxiety and depression. Both variables have been reported to be related to the use of healthcare resources [8,10] and HRQoL [18,19].

This study is aimed to 1) determine the ability of brief questionnaires AQ20 and CCQ to predict ED visits and hospitalizations in patients with asthma and COPD, controlling for the possible confounding effect of sociodemographic, clinical, functional and psychological variables; and 2) compare the predictive ability for exacerbations between these brief questionnaires and the longer disease-specific questionnaires such as SGRQ, Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) and AQLQ.

Material and methods

Patients

A prospective non-intervention cohort study with a two-year follow-up was carried out in the University Hospital of A Coruña (Spain).

We selected a cohort of 208 patients (108 asthma and 100 COPD) with no associated comorbidity, who took part in the Spanish validation study of the AQ20

questionnaire. The asthma entry criteria were as follows: (a) diagnosis of asthma made by a respiratory physician; (b) increase greater than 12% in FEV₁ or more than 20% in PEFR, following a dose of 200 µg salbutamol, or airway hyperresponsiveness, assessed by methacholine inhalation challenge test, observed on past evaluations; (c) age over 16; (d) smoking history of less than 20 pack-years; and (e) in smoking patients, FEV₁/FVC ratio higher than 0.7 was required to exclude COPD.

The COPD entry criteria were: (a) diagnosis according to GOLD strategy [20], (b) post-bronchodilator FEV₁/FVC ratio lower than 0.7 and FEV₁ lower than 80% of the predicted value, (c) age over 40, (d) smoking history of 20 or more pack-years, and (e) no history suggestive of asthma.

Full details of the selection procedure have been already published [21].

Measures

The AQ20 [15] is a specific questionnaire validated for patients with asthma or COPD. It includes 20 items with "yes" responses scored as 1, and "no" and "not applicable" scored as 0. The summary score ranges from 0 (best health) to 20 (worst health). It shows good reliability and validity [22,23].

The CCQ [16] is a COPD-specific questionnaire with 10 items answered on a seven-point Likert-type scale. It consists of three domains: Symptoms, Functional State and Mental State. The total score and the scores of the domains are the sum of scores given to each item, divided by the number of items. Thus, total score as well as the score on each of the three domains varies from 0 (best health) to 6 (worst health). The CCQ has shown good test-retest reliability, responsiveness and convergent and divergent validity [16].

The SGRQ [24] is a 50-item questionnaire specific for obstructive respiratory disease, which provides a total score and three component scores: Symptoms, Activity and Impact. Each score ranges from 0 (best health) to 100 (worst health). It has a good repeatability, it is correlated with a range of established measures of disease activity, and it responds to improvement and deterioration in the health of patients with chronic airflow limitation [24].

The CRQ [25] is a COPD-specific questionnaire that consists of 20 items comprising four domains: Dyspnea, Fatigue, Emotional Function and Mastery. Each domain is scored from 1 (worst quality of life) to 7 (best quality of life) and a total score can be calculated as the sum of scores on the four domains. It has shown good psychometric properties (reliability, validity and responsiveness) [25].

The AQLQ [26] is an asthma-specific questionnaire composed of 32 items which comprise four domains: Symptoms, Activities, Emotional Functioning and Environmental Stimuli. Each domain can be scored from 1

(worst health) to 7 (best health). A total score can be obtained as the sum of scores on the four domains. It has demonstrated good reliability, construct validity and responsiveness [27]. The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [28] has two 7-item subscales to measure anxiety and depression. Responses are rated on a 4-point Likert-type scale. Scores range from 0 to 21 for each subscale and a cut-off point of eleven identifies clinical disorders. It is a reliable and valid instrument for assessing anxiety and depression in medical patients [29].

The Spanish versions of all questionnaires were used [30-35] and good psychometric properties were demonstrated in all cases [20,31,32,34,36,37].

Procedure

In the baseline assessment, we reviewed the clinical reports and carried out interviews with patients to collect information about sociodemographic variables (age, sex, age at diagnosis, smoking habit, educational and socioeconomic level, employment status, place of residence and marital status). A spirometry was carried out as described previously [21]. COPD patients also carried out the 6 minute walking test (6MWT) [38] and the BODE index was calculated on a 0 to 10 scale [39]. All patients completed the AQ20, SGRQ and HADS questionnaires. COPD patients also completed the CCQ and the CRQ, and asthmatic patients also filled in the AQLQ. We registered all exacerbations that required ED visits or hospitalizations, defined as an increase of respiratory symptoms that required a modification in treatment, during the two years after the baseline assessment. Data were obtained from the computer system and the review of clinical reports.

The study was approved by the Local Ethical Committee of Clinical Investigation (CEIC of Galicia: 2009/396) and written informed consent was obtained from all patients.

Statistical Analysis

All results are presented as mean \pm SD, or frequency and percentage. Patients were divided into two categories (zero ED visits or hospitalizations versus ≥ 1 ED visits or hospitalizations per year of follow-up).

Differences in sociodemographic, clinical, functional and psychological variables and in scores on HRQoL questionnaires between patients with and without exacerbations were tested with Pearson's χ^2 or Fisher's Exact test for categorical variables, ANOVA for normally distributed continuous variables, and Mann-Whitney U test for non-normally distributed variables.

Logistic regression analyses were conducted to estimate the ability of each questionnaire to predict the use of healthcare resources. Analyses were performed separately for those measures of HRQoL that showed differences in baseline scores between patients with and without

exacerbations during follow-up. Age and sex were included as covariates in all models, as well as all sociodemographic, clinical, functional and psychological variables with $p < .10$ in univariate analysis. A forward-stepwise strategy was used. A value of $p < .05$ was considered significant for all analyses. We determined the area under the receiver operating characteristics (ROC) curve. The Statistical Package for Social Sciences 15.0 for Windows was used (SPSS Inc. USA).

Results

A total of 208 patients (108 asthma and 100 COPD) were included in the study. The mean (SD) age of the patients with asthma was 51 (18) years (range: 16-84); 55% were female and 9% were current smokers. The mean (SD) disease duration was 18 (16.1) years and mean (SD) post-bronchodilatation forced expiratory volume in one second (FEV₁) was 96.4 (21)% predicted. Asthma severity according to GINA criteria was: 2.8% mild intermittent, 18.5% mild persistent, 48% moderate persistent and 30.6% severe persistent.

The mean (SD) age of COPD patients was 66 (8.4) years (range: 40-80); 7% were female and 23% were current smokers. Mean disease duration was 9.2 (7.3) years and post-bronchodilatation FEV₁ was 59.1 (19.5)% predicted; mean BODE index was 2.13 (2.01) and 6MWT was 383 (96.4) meters. COPD severity following the GOLD classification was 12% mild, 46% moderate, 32% severe and 10% very severe. Both groups of patients (asthma and COPD) differed in all sociodemographic, clinical and functional variables mentioned ($p < .05$).

A more detailed description of the baseline characteristics of the patients was included in a previously published article [21].

Differences in sociodemographic, clinical, functional and psychological variables between patients with and without exacerbations are shown in Table 1 for asthmatic patients and Table 2 for COPD patients.

Differences in the scores of the HRQoL questionnaires between patients with and without exacerbations are shown in Tables 3 and 4 for asthma and COPD, respectively. Asthmatic patients with ED visits in the first year of follow-up showed statistically significant differences in the AQ20, the AQLQ total and subscales scores, and the SGRQ total and subscales scores, except Symptoms, in comparison with patients without ED visits. Asthmatic patients with hospitalizations in the first year of follow-up also showed worse scores in the AQ20 and in the SGRQ total and subscales scores, except Symptoms. In the second year, patients with ED visits only showed significant differences in the score of the SGRQ Impact subscale and patients with hospitalizations, in the score of the SGRQ Symptoms subscale.

Table 1 Sociodemographic, clinical, functional and psychological characteristics of asthmatic patients with and without ED visits or hospitalizations in the first and the second year of follow-up

	1st year				2nd year			
	ED visits		Hospitalizations		ED visits		Hospitalizations	
	0 n = 94	≥1 n = 14	0 n = 100	≥1 n = 8	0 n = 101	≥1 n = 7	0 n = 105	≥1 n = 3
Sociodemographic variables								
Age, year	51.5 ± 18.3	50.4 ± 17.1	51.0 ± 18.4	56.5 ± 12.2	51.5 ± 18.4	49.1 ± 13.2	51.5 ± 17.9	46.3 ± 26.1
Female, n (%)	48 (51)	12 (86)*	54 (54)	6 (75)	54 (53)	6 (86)	58 (55)	2 (67)
Age at diagnosis, year	30.7 ± 21.7	28.1 ± 22.1	29.8 ± 21.8	37.0 ± 20.7	30.7 ± 22.0	24.8 ± 16.2	30.4 ± 21.6	26.6 ± 30.9
Disease duration, year	17.0 ± 15.6	22.5 ± 19.3	17.8 ± 16.2	16.7 ± 16.1	17.2 ± 16.1	24.3 ± 16.3	17.6 ± 16.4	20.0 ± 5.3
Active smoking, n (%)	8 (8.5)	2 (14)	10 (10)	0 (0)	9 (10)	1 (11)	10 (9)	0 (0)
Mean pack-year	12.3 ± 6.8	9 ± 7.4	11.9 ± 6.8	11.0 ± 12.7	11.8 ± 6.9	12.3 ± 9.3	12.0 ± 6.9	5.0 ± 0.1
Education level, n (%)								
Illiterate/Primary School	48 (51)	9 (64)	51 (51)	6 (75)	53 (52)	4 (57)	56 (53)	1 (33)
Secondary School/University	46 (49)	5 (36)	49 (49)	2 (25)	48 (48)	3 (43)	49 (47)	2 (67)
Socioeconomic level, n (%)								
Low/Medium-low	31 (33)	2 (14)	30 (30)	3 (37.5)	31 (31)	2 (29)	33 (31)	0 (0)
Medium-medium/Medium-high/High	63 (67)	12 (86)	70 (70)	5 (62.5)	70 (69)	5 (71)	72 (69)	3 (100)
Employment status, n (%)								
Working	30 (32)	3 (21)	32 (32)	1 (13)	31 (31)	2 (29)	32 (30)	1 (33)
Retired/Disability	64 (68)	11 (79)	68 (68)	7 (87)	70 (69)	5 (71)	73 (70)	2 (67)
Place of residence, n (%)								
Rural	27 (29)	3 (21)	28 (28)	2 (25)	29 (29)	1 (14)	30 (28.5)	0 (0)
Urban	67 (71)	11 (79)	72 (72)	6 (75)	72 (71)	6 (86)	75 (71)	3 (100)
Marital status (%)								
Single/separated/divorced/widowed	31 (33)	4 (28)	34 (34)	1 (12.5)	33 (33)	2 (28)	34 (32)	1 (33)
Married/unmarried partner	63 (67)	10 (72)	66 (66)	7 (87.5)	68 (67)	5 (72)	71 (68)	2 (66)
Clinical-functional variables								
BMI, kg/m ² MRC dyspnea scale, n (%)	28.0 ± 4.8	27.9 ± 5.3	27.7 ± 4.8	31.2 ± 3.4*	27.9 ± 4.6	29.0 ± 7.7	28.0 ± 4.9	26.44 ± 2.6
Grade 0-1-2	82 (90)	9 (75)	86 (89)	5 (83)	86 (88)	5 (100)	88 (88)	3 (100)
Grade 3-4	9 (10)	3 (25)	11 (11)	1 (17)	12 (12)	0 (0)	12 (12)	0 (0)
Spirometry								
FVC post (%)	104.8 ± 17.8	106.1 ± 13.4	105.0 ± 17.1	105.8 ± 21.1	92.9 ± 0.2	89.5 ± 21.2	92.0 ± 21.5	93.4 ± 25.8
FEV ₁ post (%)	95.6 ± 21.7	101.6 ± 15.5	96.1 ± 21.0	100.5 ± 22.0	97.0 ± 21.1	87.0 ± 19.0	96.5 ± 21.1	82.3 ± 21.0
GINA classification								
GINA I-II	21 (22)	2 (14)	23 (23)	0 (0)*	22 (22)	1 (14)	23 (22)	0 (0)
GINA III-IV	73 (78)	12 (86)	77 (77)	8 (100)	79 (78)	6 (86)	82 (78)	3 (100)
Previous year exacerbations								
Hospitalizations	0.2 ± 0.4	0.3 ± 0.6	0.2 ± 0.4	0.7 ± 0.5 [†]	0.2 ± 0.4	0.4 ± 0.5	0.2 ± 0.4	1.3 ± 0.6 [†]
ED visits	1.0 ± 1.4	1.8 ± 1.9	1.0 ± 1.4	2.4 ± 1.5 [†]	1.1 ± 1.5	1.2 ± 1.7	1.1 ± 1.4	3.0 ± 2.0*
Psychological variables								
HADS anxiety	5.5 ± 4.3	8.8 ± 3.3 [†]	5.8 ± 4.3	3.5 ± 3.2**	3.3 ± 3.2	5.9 ± 5.9	3.8 ± 3.9	4.1 ± 5.3
HADS depression	3.4 ± 3.3	5.7 ± 3.3 [†]	7.9 ± 3.4	6.5 ± 4.3*	3.6 ± 3.5	5.5 ± 4.7	3.9 ± 3.7	4.5 ± 4.8*

Data are presented as mean ± standard deviation (X ± SD), unless otherwise indicated.

BMI body mass index, MRC scale Medical Research Council dyspnea scale, FVC post forced vital capacity post-bronchodilatation, FEV₁ post forced expiratory volumen in 1-s post-bronchodilatation, GINA Global Initiative for Asthma.P values: comparisons between groups were tested using the Pearson's X² or Fisher's Exact test (categorical variables) or ANOVA (normally distributed continuous variables) and Mann-Whitney U test (non- normally distributed variables or non-parametric data).

** p < .1 *p < .05; †p < .01; ‡p < .001.

Table 2 Sociodemographic, clinical, functional and psychological characteristics of COPD patients with and without ED visits or hospitalizations in the first and the second year of follow-up

	1st year				2nd year			
	ED visits		Hospitalizations		ED visits		Hospitalizations	
	0 n = 79	≥1 n = 21	0 n = 87	≥1 n = 13	0 n = 79	≥1 n = 21	0 n = 81	≥1 n = 19
Sociodemographic variables								
Age, year	66.0 ± 7.9	65.5 ± 10.2	65.3 ± 8.7	70.1 ± 5.0	65.2 ± 8.8	68.7 ± 6.1	65.3 ± 8.6	69.0 ± 6.8
Female, n (%)	5 (6)	2 (9)	7 (8)	0 (0)	6 (7)	1 (5)	6 (7)	1 (5)
Age at diagnosis, year	56.8 ± 9.1	55.4 ± 7.5	56.7 ± 8.8	55.8 ± 8.3	56.1 ± 8.7	58.5 ± 9.0	56.3 ± 8.8	57.7 ± 8.7
Disease duration, year	9.1 ± 7.3	9.6 ± 7.7	8.4 ± 6.8	14.3 ± 8.8*	9.0 ± 6.9	10.1 ± 8.8	8.8 ± 7.0	10.8 ± 8.5
Active smoking, n (%)	15(19)	8 (38)**	20(23)	3(23)	19(24)	4(19)	17 (22)	5 (26)
Mean pack-year	63.0 ± 25.1	59.6 ± 27.3	62.9 ± 25.1	58.1 ± 28.3	63.2 ± 2.2	59.1 ± 27.0	61.1 ± 24.6	67.4 ± 29.2
Education level, n (%)								
Illiterate/Primary School	52 (66)	16 (76)	57 (66)	11 (85)	52 (66)	16 (76)	52 (64)	16 (84)
Secondary School/University	27 (34)	5 (24)	30 (34)	2 (15)	27 (34)	5 (24)	29 (36)	3 (16)
Socioeconomic level, n (%)								
Low/Medium-low	31 (39)	13 (62) **	36 (41)	8 (61)**	34 (43)	10 (48)	34 (42)	10 (53)
Medium-medium/Medium-high/ High	48 (61)	8 (38)	51 (59)	5 (39)	45 (57)	11 (52)	47 (58)	9 (47)
Employment status, n (%)								
Working	11 (14)	4 (19)	15 (17)	0 (0)	14 (18)	1 (5)	15 (18)	0
Retired/Disability	68 (86)	17 (81)	72 (83)	13 (100)	65 (82)	20 (95)	66 (81)	19 (100)*
Place of residence, n (%)								
Rural	21 (27)	5 (24)	24 (28)	2 (15)	23 (29)	3 (14)	21 (26)	5 (26)
Urban	58 (73)	16 (76)	63 (72)	11 (85)	56 (71)	18 (86)	60 (74)	14 (74)
Marital status n (%)								
Married/unmarried partner	65 (82)	18 (86)	73 (84)	10 (77)	66 (83)	17 (81)	67 (83)	16 (84)
Single/separated/divorced/widowed	14 (18)	3 (14)	14 (16)	3 (23)	13 (16)	4 (19)	14 (17)	3 (16)
Clinical-functional variables								
BMI, kg/m ²	28.4 ± 4.6	26.0 ± 4.1**	28.2 ± 4.5	25.4 ± 4.4**	28.3 ± 4.6	26.1 ± 4.3	28.1 ± 4.6	26.7 ± 4.7
MRC dyspnea scale, n (%)								
Grade 0-1-2	68 (86)	15 (72)	74 (85)	12 (92)	66 (84)	17 (81)	69 (85)	14 (74)
Grade 3-4	11 (14)	6(28)	13 (15)	1 (8)	13 (16)	4 (19)	12 (15)	5 (26)
Spirometry								
FVC post (%)	92.9 ± 2.0	89.5 ± 21.2	92.0 ± 21.5	93.4 ± 25.8	91.6 ± 21.2	94.7 ± 25.2	93.7 ± 22.5	85.7 ± 18.2
FEV ₁ post (%)	59.5 ± 19.3	57.5 ± 20.5	59.9 ± 18.8	54.0 ± 23.6	59.3 ± 18.3	58.2 ± 24.3	60.8 ± 19.6	51.7 ± 17.6
6MWT, m	394.2 ± 86.5	341.1 ± 120.7**	395.1 ± 83.6	302.3 ± 136.3 [†]	393.1 ± 88.4	345.1 ± 117.0	396.8 ± 83.8	324.1 ± 124.3 [†]
BODE index (0-10)	1.9 ± 1.9	2.8 ± 2.5	1.87 ± 1.8	3.8 ± 2.5*	2.0 ± 1.8	2.5 ± 2.7	1.9 ± 1.8	3.2 ± 2.4*
GOLD classification								
GOLD 1-2	46 (58)	12 (57)	53 (61)	5 (38)	48 (61)	10 (48)	49 (60)	9 (47)
GOLD 3-4	33 (42)	9 (43)	34 (39)	8 (62)	31 (39)	11 (52)	32 (40)	10 (53)
Hospitalizations previous year	0.3 ± 0.7	1.0 ± 1.8*	0.25 ± 0.6	1.6 ± 2.1 [†]	0.3 ± 0.6	1.0 ± 1.8 [†]	0.2 ± 0.5	1.5 ± 1.9 [†]
ED visits previous year	1.0 ± 1.6	0 ± 1.7	1.0 ± 1.5	2.2 ± 3.2	1.2 ± 1.9	1.2 ± 1.9	1.0 ± 1.5	1.9 ± 2.8

Table 2 Sociodemographic, clinical, functional and psychological characteristics of COPD patients with and without ED visits or hospitalizations in the first and the second year of follow-up (Continued)

Psychological variables								
HADS anxiety	3.3 ± 3.2	5.9 ± 5.9	3.8 ± 3.9	4.1 ± 5.3	4.0 ± 3.9	3.3 ± 4.5	4.0 ± 4.1	3.3 ± 4.1
HADS depression	3.6 ± 3.5	5.5 ± 4.7	3.9 ± 3.7	4.5 ± 4.8	4.0 ± 3.9	3.8 ± 3.9	3.9 ± 3.7	4.3 ± 4.4

Data are presented as mean ± standard deviation (X ± SD), unless otherwise indicated.

BMI body mass index, MRC scale Medical Research Council dyspnea scale, FVC post forced vital capacity post-bronchodilatation, FEV1 post forced expiratory volumen in 1-s post-bronchodilatation, 6MWT 6-min walking test, BODE index Body mass index, Degree of Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity Index; GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.

P values: comparisons between groups were tested using the Pearson's χ^2 or Fisher's Exact test (categorical variables) or ANOVA (normally distributed continuous variables) and Mann-Whitney U test (non-normally distributed variables or non-parametric data).

** p < .1 *p < .05; †p < .01; ‡p < .001.

In COPD, only the CCQ Total and Mental domain showed significant differences between patients with and without ED visits in the first year. As regards to hospitalizations in the first year, differences appeared in the CCQ Total and Functional subscale, the SGRQ Total and all subscales scores, except Symptoms, and the CRQ Mastery subscale. During the second year of follow-up, no differences were found in the HRQoL questionnaires between patients with and without exacerbations.

Predictive models of ED visits and hospitalizations in the first year of follow-up in asthma and COPD patients for those HRQoL questionnaires that showed differences in both groups of patients (zero ED visits or hospitalizations versus ≥ 1 ED visits or hospitalizations) adjusted by sociodemographic, clinical, functional and psychological variables are shown in Table 5.

In the AQ20 model for asthmatic patients, the AQ20 total score emerged as an independent predictor for ED visits (OR: 1.19; p = .004) and hospitalizations (OR: 1.21; p = .04) in the first year of follow-up. In the SGRQ model, the questionnaire lost significance after adjusting for anxiety, which emerged as the only predictor of ED visits (OR: 1.18; p = .01). In the AQLQ model, the total score emerged as predictor of ED visits (OR: 0.9; p = .002), but it did not predict hospitalizations.

In COPD patients, the CCQ emerged as an independent predictor of ED visits in the first year of follow-up (OR: 1.06; p = .036), but it did not predict hospitalizations. In the SGRQ and the CRQ models, none of these questionnaires emerged as independent predictors of COPD exacerbations in the first year.

Among the considered sociodemographic, clinical and functional variables, the BMI and the frequency of

Table 3 Baseline scores on HRQoL questionnaires of patients with and without ED visits or hospitalizations due to asthma in the first and the second year of follow-up

HRQoL questionnaires	1st year				2nd year			
	ED visits		Hospitalizations		ED visits		Hospitalizations	
	0	≥ 1	0	≥ 1	0	≥ 1	0	≥ 1
	n = 94	n = 14	n = 100	n = 8	n = 101	n = 7	n = 105	n = 3
AQ20	7.3 ± 4.6	11.6 ± 5.4 [†]	7.5 ± 4.7	12.4 ± 5.1 [†]	7.7 ± 4.8	10.3 ± 6.2	7.8 ± 4.8	11.6 ± 6.4
SGRQ scores								
Total	29.8 ± 17.9	43.1 ± 14.7 [†]	30.1 ± 17.6	48.9 ± 14.9 [†]	30.6 ± 17.9	44.5 ± 17.0	31.0 ± 17.9	48.7 ± 16.3
Symptoms	41.4 ± 20.3	43.5 ± 22.0	40.7 ± 20.4	53.8 ± 17.9	41.9 ± 20.7	38.3 ± 16.5	40.8 ± 19.9	70.1 ± 16.2*
Activity	37.2 ± 24.7	55.1 ± 19.6*	37.8 ± 24.2	60.9 ± 22.4*	38.3 ± 24.5	57.2 ± 23.5	39.1 ± 24.8	54.3 ± 23.3
Impact	21.9 ± 18.0	36.2 ± 15.7 [†]	22.4 ± 17.8	40.5 ± 16.6 [†]	22.7 ± 17.9	39.3 ± 18.1*	23.4 ± 18.2	38.9 ± 15.5
AQLQ scores								
Total	5.2 ± 0.9	4.3 ± 1.0 [‡]	5.2 ± 0.9	4.7 ± 1.0	5.1 ± 0.9	4.9 ± 1.2	5.1 ± 0.9	4.6 ± 1.2
Symptoms	5.6 ± 1.2	4.7 ± 1.1*	5.5 ± 1.2	5.0 ± 1.0	5.5 ± 1.2	5.2 ± 0.9	5.5 ± 1.2	5.2 ± 0.8
Activities	4.6 ± 0.9	3.8 ± 1.0 [†]	4.5 ± 0.9	4.1 ± 1.0	4.5 ± 0.9	4.5 ± 1.4	4.5 ± 0.9	3.8 ± 1.2
Emotional functioning	5.7 ± 1.2	4.7 ± 1.4 [†]	5.6 ± 1.3	5.5 ± 1.1	5.0 ± 1.3	5.3 ± 1.8	5.6 ± 1.3	4.8 ± 2.2
Environmental stimuli	5.6 ± 1.3	4.2 ± 1.7 [†]	5.5 ± 1.4	4.7 ± 1.5	5.5 ± 1.4	4.8 ± 1.8	5.4 ± 1.4	5.0 ± 1.7

Data are presented as mean ± standard deviation (X ± SD).

AQ20 Airways Questionnaire 20, SGRQ St George's Respiratory Questionnaire, AQLQ Asthma Quality of Life Questionnaire.

P values: comparisons between groups were tested using t test Mann-Whitney U (non-parametric data).

** p < .1 *p < .05; †p < .01; ‡p < .001.

Table 4 Baseline scores on HRQoL questionnaires of patients with and without ED visits or hospitalizations due to COPD in the first and the second year of follow-up

HRQoL questionnaires	1st year				2nd year			
	ED visits		Hospitalizations		ED visits		Hospitalizations	
	No n = 79	≥1 n = 21	No n = 87	≥1 n = 13	No n = 79	≥1 n = 21	No n = 81	≥1 n = 19
AQ20	7.0 ± 4.1	8.4 ± 4.1	7.3 ± 4.3	7.4 ± 2.8	7.4 ± 4.3	6.9 ± 3.3	7.3 ± 4.4	7.0 ± 3.0
CCQ								
Total	1.5 ± 0.9	2.1 ± 1.2*	1.5 ± 1.0	2.2 ± 1.0*	1.6 ± 1.0	1.7 ± 1.0	1.5 ± 1.0	1.8 ± 1.0
Symptoms	1.8 ± 1.2	2.4 ± 1.4	1.9 ± 1.2	2.4 ± 1.2	2.0 ± 1.3	2.0 ± 1.2	1.9 ± 1.1	2.0 ± 1.2
Functional	1.2 ± 1.1	1.7 ± 1.3	1.2 ± 1.1	2.0 ± 1.1*	1.2 ± 1.1	1.5 ± 1.3	1.4 ± 1.3	1.8 ± 1.3
Mental	1.3 ± 1.4	2.2 ± 1.5*	1.4 ± 1.4	2.1 ± 1.5	1.4 ± 1.4	1.6 ± 1.8	1.6 ± 1.6	1.9 ± 1.4
SGRQ scores								
Total	36.7 ± 18.4	42.6 ± 16.8	36.5 ± 18.0	47.7 ± 16.1*	37.6 ± 18.5	39.3 ± 17.0	36.8 ± 18.4	42.8 ± 16.4
Symptoms	38.8 ± 18.4	41.6 ± 20.9	38.2 ± 18.2	47.5 ± 21.8	38.7 ± 18.1	42.0 ± 21.9	38.8 ± 18.2	42.1 ± 21.8
Activity	50.7 ± 23.5	56.9 ± 19.4	50.1 ± 23.0	64.8 ± 16.2*	51.2 ± 23.3	54.9 ± 20.7	49.8 ± 23.1	61.1 ± 19.0
Impact	28.1 ± 19.9	34.7 ± 18.6	28.2 ± 19.9	38.1 ± 16.4*	29.5 ± 20.3	29.5 ± 17.6	28.8 ± 20.5	32.6 ± 16.3
CRQ scores								
Total	98.3 ± 16.2	87.0 ± 23.2	97.1 ± 18.3	87.6 ± 18.8	96.9 ± 18.0	91.7 ± 20.2	96.2 ± 18.8	93.7 ± 17.8
Dyspnea	19.1 ± 4.7	17.8 ± 5.1	18.8 ± 4.9	18.5 ± 4.1	18.9 ± 5.0	18.5 ± 4.3	18.7 ± 5.0	19.0 ± 4.2
Fatigue	19.5 ± 4.5	17.2 ± 5.9	19.4 ± 4.8	16.5 ± 5.2	19.3 ± 4.7	17.8 ± 5.6	19.2 ± 4.8	17.8 ± 5.6
Emotional Function	37.4 ± 7.4	32.2 ± 11.6	36.6 ± 8.6	34.0 ± 9.9	36.5 ± 8.5	35.2 ± 9.8	36.2 ± 8.9	36.4 ± 8.5
Mastery	22.6 ± 5.0	19.8 ± 7.2	22.5 ± 5.4	18.5 ± 6.0*	22.4 ± 5.2	20.2 ± 6.8	22.3 ± 5.5	20.4 ± 6.3

Data are presented as mean ± standard deviation (X ± SD).

AQ20 Airways Questionnaire 20, CCQ Clinical COPD Questionnaire (CCQ), SGRQ St George's Respiratory Questionnaire, CRQ: Chronic Respiratory Disease Questionnaire.

P values: comparison between groups were tested using t test Mann-Whitney U (non-parametric data).

*p < .05; †p < .01; ‡p < .001.

previous hospitalizations were predictors of hospitalizations in the first-year of follow-up in all models, and the disease duration emerged also as predictor in the SGRQ model, both in asthma and COPD patients. In the CCQ model, the BMI and the frequency of previous hospitalizations predicted emergency visits in COPD.

In the second year of follow-up, none of the assessed HRQoL questionnaires were independent predictors of exacerbations, except the Impact domain of the SGRQ, which emerged as independent predictor of ED visits due to asthma (OR: 1.04; p = .03).

The frequency of previous hospitalizations was the only independent predictor of hospitalizations in the second year, both in asthma (OR: 2.30; p = .006) and in COPD (OR: 3.01; p = 0.007). The comparison between the HRQoL questionnaires that emerged as predictors of exacerbations in asthmatic patients revealed that the AQ20 had predictive ability for ED visits in the first year (area under the ROC curve 0.723) similar to longer questionnaires such as the AQLQ (area under the ROC curve 0.750). Area under the ROC curve for prediction of hospitalizations was 0.759 for the AQ20. In COPD, area under the ROC curve for the CCQ predicting ED visits in the first year was 0.651.

Discussion

Our results show that brief HRQoL questionnaires such as the AQ20 and the CCQ are independent predictors of the use of healthcare resources. The AQ20 predicts ED visits and hospitalizations in asthma and the CCQ predicts ED visits in COPD. The predictive value of both questionnaires has proven to be as high as of the longer disease-specific questionnaires such as the SGRQ, the AQLQ and the CRQ. The predictive ability of the AQ20 and the CCQ is only shown in the first year of follow-up, suggesting the convenience of a periodic administration, at least annually.

In asthma, the AQ20 showed an ability to predict ED visits in the first year similarly to the AQLQ and a higher predictive value to predict hospitalizations. To our knowledge, no studies comparing the ability of AQ20 and AQLQ to predict exacerbations have been carried out. In comparison with the SGRQ, the AQ20 shows higher ability to predict both ED visits and hospitalizations in the first year. To date, there is only one study [40] comparing the ability of the AQ20 and the SGRQ to predict exacerbations retrospectively, and it showed that both the AQ20 score (OR 1.15, 95% CI 1.05 to 1.25) and the SGRQ score (OR 1.03, 95% CI 1.01 to

Table 5 Logistic regression analyses predicting ED visits and hospitalizations of asthma and COPD patients in the first year of follow-up

	ED visits				Hospitalizations			
	Predictors	OR	95% CI	p	Predictors*	OR	95% CI	p
ASTHMA								
AQ20 Model								
	AQ20	1.19	1.05-1.34	0.004	AQ20	1.21	1.01-1.45	0.041
					BMI	1.25	1.01-1.54	0.034
					Previous hosp.	12.98	2.57-65.49	0.002
SGRQ Model								
	HADS anxiety	1.18	1.04-1.34	0.01	BMI	1.23	0.99-1.51	0.034
					Previous hosp.	10.07	2.19-46.41	0.003
AQLQ Model								
	AQLQ total score	0.97	0.45-0.99	0.002	-	-	-	-
					BMI	1.27	1.04-1.54	0.016
					Previous hosp.	11.12	2.56-48.24	0.001
COPD								
CCQ Model								
	CCQ total score	1.06	1.00-1.11	0.036	-	-	-	-
	BMI	0.87	0.76-0.99	0.041	BMI	0.79	0.66-0.96	0.002
	Previous hosp.	1.79	1.12-2.87	0.014	Previous hosp.	2.60	1.44-4.69	0.001
SGRQ Model								
	-	-	-	-	BMI	0.82	0.68-0.98	0.03
					Previous hosp.	2.55	1.42-4.60	0.001
					Disease duration	1.09	1.00-1.18	0.03

*Only predictors with p values < .05 are included.

AQ20 Airways Questionnaire 20, HADS Hospital Anxiety and Depression Scale, CCQ Clinical COPD Questionnaire, BMI Body mass index.

Variables with p < .1 included in the different multivariate models are: 1) ED visits in asthma: age, sex, HADS anxiety, HADS depression 2) Hospitalizations in asthma: age, sex, GINA severity, previous ED visits, previous hospitalizations, BMI, HADS anxiety, HADS depression. 3) ED visits in COPD: age, sex, previous hospitalizations, BMI, socioeconomic level, active smoking, 6MWT. 4) COPD hospitalizations: age, sex, disease duration, BMI, socioeconomic level, 6MWT, BODE index, previous hospitalizations.

1.06) were significantly associated with exacerbations experienced in the previous six months. This finding agrees with the present study suggesting that the AQ20 could be a good alternative to the SGRQ.

In COPD, the AQ20 did not emerge as a significant predictor of ED visits or hospitalizations in the two-year of follow-up. This aspect has not been previously addressed. In the Spanish validation study of the questionnaire [21] we also observed better psychometric properties in asthma than in COPD, suggesting that, although it can be used in patients with several respiratory diseases, it shows higher applicability in asthmatic patients.

In COPD, the CCQ emerged as an independent predictor of ED visits in the first year, with a higher predictive value than the CRQ and the SGRQ, as neither of them emerged as predictors. There are no data in literature analyzing the CRQ ability to predict exacerbations. Although in earlier literature the SGRQ was associated with higher frequency of exacerbations and admissions [3,10,19], these studies included more severe COPD patients and did not adjust for HADS anxiety-depression, except

for one study [10]. To date, there is only one study [41] that has shown that impairment in the CCQ in weekly sequential measurements allows for early identification of exacerbations (defined as the increase of symptoms registered in a diary), but it did not consider ED visits or hospitalizations and it did not compare the CCQ with other questionnaires.

The predictive ability of the CCQ reported in the present study has not been identified before and our results are potentially relevant to help in the selection of short HRQoL questionnaires in clinical practice.

It should also be noted that none of the assessed HRQoL questionnaires were found to be predictors of exacerbations in the second year of follow-up, except the SGRQ Impact subscale, which emerged as predictor of ED visits due to asthma. Amongst the assessed sociodemographic, clinical and functional variables, only BMI and hospitalizations in the previous year emerged as independent predictors of ED visits in the first year of follow-up in COPD, and also predicted hospitalizations in the first year in both asthma and

COPD. In asthma, our data agree with Rodrigo et al. [42], who found that patients with BMI > 25 kg/m² showed significant increases in length of ED stay and rate of hospitalization, despite adjustments for other confounding variables. In COPD, our findings differ from other authors who found that the independent predictive ability of BMI disappeared in models including dyspnea [12,43]. Possibly, measuring dyspnea with the Shortness of Breath Questionnaire instead of the MRC scale used in our study could explain the difference between the obtained results. However, our results agree with previous investigations which pointed out prior exacerbations as the most important predictor of future exacerbations, both in asthma [44,45] and in COPD [3,9]. These results support recent observations in literature concerning the presence of an exacerbating phenotype independent of functional severity [46].

It is important to emphasize that studies aimed to identify predictors of exacerbations in asthma and COPD often disregard the psychological variables [10]. However, it is widely known that anxiety and depression are related to exacerbations [9,10,43] and HRQoL [10,18,19] in both diseases.

In asthma, our results agree with previous studies showing that ED visits in the first year of follow-up are more frequent in patients with worse scores in anxiety and depression [8], although in the multivariate analysis HADS loses significance after adjusting for HRQoL measured with the AQ20 or the AQLQ. Nevertheless, in the model for the SGRQ, anxiety remained as an independent predictor of ED visits due to asthma (instead of SGRQ). These results probably suggest that the emotional dimension is not well captured by the SGRQ. In fact, the SGRQ Impact subscale is heterogeneous and does not just consider emotional aspects (in our sample, Cronbach's alpha was 0.47).

In COPD, we did not find differences in terms of anxiety and depression scores in patients with ED visits or hospitalizations, whereas other authors [10] have shown that anxiety emerged as a predictor of readmissions, probably due to the higher functional severity in their patients and their higher scores in the HADS. Furthermore, only 7% of COPD patients of our sample were female and other authors reported higher anxiety and depression scores in women versus men [47] and, consequently, a higher association to hospital readmissions [48].

The results of this study must be interpreted taking into account several limitations. Firstly, we did not assess the level of asthma control, which is one of the factors shown to predict the use of health care resources [49]. Secondly, in COPD we could have included the COPD Assessment Test (CAT) [50] in the comparison because it has been recently proposed by GOLD strategy [51]. The role of both questionnaires (CAT and CCQ) in optimizing

everyday care of COPD has been recently analyzed [52]. In the present study, we used the CCQ because the questionnaire has some advantages over the CAT, such as the division in domains, the preference manifested by the patients [53], and its excellent psychometric properties including the determination of the minimal clinically important difference (MCID) calculated by several methods [54,55]. The CCQ is included in the 2013 GOLD update [56]. Thirdly, the sample size was small and inclusion of stable patients without comorbidities resulted in a low exacerbation rate. In fact, a very limited number of patients required hospitalization especially in the asthma group. In COPD, the sample mainly comprised males, possibly due to the smoking habits in Spanish males and females in the age group of our cohort [57]. This could have affected generalizability of our results to women. Lastly, we have not taken into account those exacerbations not severe enough to require medical attention, although it is known that they can have a negative impact on quality of life [58]. Our study population makes it possible to minimize the misclassification of patients with comorbid disease such as congestive heart failure, allowing us to focus primarily on predictors related to respiratory diseases. This could also explain the low mortality rate in the cohort.

Further investigations in other populations with comorbidities are needed in order to confirm whether the simplified and short HRQoL questionnaires (AQ20 and CCQ) can contribute (in addition to prior exacerbations) to identifying, in routine practice, a subgroup of patients more prone to future exacerbations, in order to take preventive measures for their avoidance or early management.

To our knowledge, this report is the first to simultaneously compare the ability of several short HRQoL instruments applicable in routine care and longer instruments used in research to predict exacerbations in both types of airway diseases (stable asthma and COPD patients). Our findings allow us to conclude that the AQ20 is a better predictor in asthma and the CCQ, in COPD.

In conclusion, the AQ20 in asthma and the CCQ in COPD showed similar or even higher ability to predict exacerbations than longer disease-specific questionnaires. Therefore, these brief and easy to complete questionnaires allow for introducing the HRQoL measurement in the routine clinical practice in a periodic pattern, in order to identify patients with higher risk of exacerbations.

Competing interest

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

MBA, IV, HVI participated in the design of the study, coordination, implementation, analysis and interpretation of the data and wrote the manuscript. SPF and SPD participated in the analysis and interpretation of the data. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgments

The authors would like to thank Esther Romero-Frais for her assistance in editing this manuscript.

Author details

¹Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña, Spain. ²Departamento de Psicología Clínica y Psicobiología, Facultad de Psicología, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain. ³Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Complejo Hospitalario, Universitario A Coruña, A Coruña, Spain.

Received: 6 November 2012 Accepted: 21 May 2013
 Published: 27 May 2013

References

- Donaldson GC, Seemungal TA, Bhowmik A, Wedzicha JA: Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2002, **57**:847–852.
- Soler-Cataluña JJ, Martínez García MA, Román Sanchez P, Salcedo E, Navarro M, Ochando R: Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005, **60**:925–931.
- Seemungal TA, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries D J, Wedzicha JA: Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998, **157**(5 Pt 1):1418–1422.
- Cydulka RK, McFadden ER, Emerman Ch L, Sivinski LD, Pisanelli WP, Rimm AD: Patterns of hospitalization in elderly patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997, **156**(6):1807–1812.
- Smith DH: A national estimate of the economic costs of asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1997, **156**:787–793.
- Sullivan SD, Ramsey SD, Lee TA: The economic burden of COPD. *Chest* 2000, **117**(Suppl):55–95.
- Griswold SK, Nordstrom CR, Clark S, Gaeta TJ, Price ML, Camargo CA: Asthma exacerbations in North American adults: who are the "frequent fliers" in the emergency department? *Chest* 2005, **127**(5):1579–1586.
- Eisner MD, Katz PP, Lactao G, Iribarren C: Impact of depressive symptoms on adult asthma outcomes. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005, **94**(5):566–574.
- García-Aymerich J, Monso E, Marrades RM, Escarabill J, Felez MA, Sunyer J, Anto JM: Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. EFRAM study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001, **164**:1002–1007.
- Gudmundsson G, Gislason T, Janson C, Lindberg E, Hallin R, Ulrik CS, Brondum E, Nieminen MM, Aine T, Bakke P: Risk factors for rehospitalization in COPD: role of health status, anxiety and depression. *Eur Respir J* 2005, **26**:414–419.
- Schatz M, Zeiger RS, Mosen D, Vollmer WM: Asthma specific quality of life and subsequent asthma emergency hospital care. *Am J Manag Care* 2008, **14**(4):206–211.
- Fan VS, Ramsey SD, Make BJ, Martinez FJ: Physiologic variables and functional status independently predict COPD hospitalizations and emergency department visits in patients with severe COPD. *COPD* 2007, **4**:29–39.
- Osman LM, Calder C, Robertson R, Friend JAR, Legge JS, Douglas JG: Symptoms, quality of life, and health service contact among young adults with mild asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000, **161**:498–503.
- Eisner MD, Ackerson LM, Chi F, Kalkbrenner A, Buchner D, Mendoza G, Lieu T: Health-related quality of life and future health care utilization for asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002, **89**(1):46–55.
- Quirk FH, Jones PW: Repeatability of two new short airways questionnaires. *Thorax* 1994, **49**:1075.
- Van der Molen T, Willemse BW, Schokker S, Ten Hacken NH, Postma DS, Juniper EF: Development, validity and responsiveness of the clinical COPD questionnaire. *Health Qual Life Outcomes* 2003, **1**:13.
- Schatz M, Mosen D, Apter AJ, Zeiger RS, Vollmer WM, Stibolt TB, Leong A, Johnson MS, Mendoza G, Cook EF: Relationship of validated psychometric tools to subsequent medical utilization for asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005, **115**(3):564–570.
- Maurer J, Rebapragada V, Borson S, Goldstein R, Kunik ME, Yohannes AM, Hanania NA, ACCP Workshop Panel on Anxiety and Depression in COPD: Anxiety and depression in COPD: current understanding, unanswered questions, and research needs. *Chest* 2008, **134**:43–56.
- Balcells E, Gea J, Ferrer J, Serra I, Orozco-Levi M, Battie J, Rodríguez E, Benet M, Donaire-González D, Antó JM, García-Aymerich J, PAC-COPD Study Group: Factors affecting the relationship between psychological status and quality of life in COPD patients. *Health Qual Life Outcomes* 2010, **8**:108.
- Fabbri LM, Hurd SS: Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of COPD: 2003 update. *Eur Respir J* 2003, **22**:1–2.
- Blanco-Aparicio M, Vázquez MI, Romero-Frais E, Seoane G, Vereia-Hernando H: Validation of a Spanish version of the airways questionnaire 20: a short and simple instrument. *Qual Life Res* 2010, **19**:1235–1240.
- Hajiro T, Nishimura K, Jones PW, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, Izumi T: A novel, short, and simple questionnaire to measure health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999, **159**:1874–1878.
- Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T, Mishima M: Comparison of the responsiveness of different disease-specific health status measures in patients with asthma. *Chest* 2002, **122**:1228–1233.
- Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P: A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation: the St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis* 1992, **145**:1321–1327.
- Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW: A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax* 1987, **42**:773–778.
- Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK: Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax* 1992, **47**:76–83.
- Juniper EF, Guyatt GH, Ferrie PJ, Griffith LE: Measuring quality of life in asthma. *Am Rev Respir Dis* 1993, **147**:832–838.
- Zigmond AS, Snaith RP: The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychiatr Scand* 1983, **76**:361–370.
- Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D: The validity of the Hospital anxiety and depression scale. An updated literature review. *J Psychosom Res* 2002, **52**(2):69–77.
- Blanco Aparicio M, Vázquez Rodríguez I, Vereia Hernando H: Adaptación transcultural al español del "Airways Questionnaire 20 (AQ20): un cuestionario de calidad de vida abreviado para la evaluación clínica del asma y EPOC. *Arch Bronconeumol* 2009, **45**(1):24–29.
- Ferrer M, Alonso J, Prieto L, Plaza V, Monsó E, Marrades R, Aquar MC, Khalat A, Antó JM: Validity and reliability of the St. George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. *Eur Respir J* 1996, **9**(6):1160–1166.
- Güell R, Casan P, Sengenis M, Morante F, Belda J, Guyatt GH: Quality of life in patients with chronic respiratory disease: the Spanish version of the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). *Eur Respir J* 1998, **11**:55–60.
- Sanjuás C, Alonso J, Sanchis J, Casan P, Broquetas JM, Ferrie PJ, Juniper EF, Antó JM: Cuestionario de calidad de vida en pacientes con asma: la versión española del Asthma Quality of Life Questionnaire. *Arch Bronconeumol* 1995, **31**:219–224.
- Blanco Aparicio M, Vázquez MI, Vereia Hernando H: Fiabilidad y validez de la versión española del Clinical COPD Questionnaire (CCQ). *Arch Bronconeumol* 2010, **46**:1085.
- Caro I, Ibáñez E: La escala hospitalaria de ansiedad y depresión. Su utilización práctica en psicología de la salud. *Bol Psicol* 1992, **36**:43–69.
- Quintana JM, Padierna A, Esteban C, Arostegui I, Bilbao A, Ruiz I: Evaluation of the psychometric characteristics of the Spanish version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 2003, **107**:216–221.
- Sanjuás C, Alonso J, Ferrer M, Currull V, Broquetas JM, Antó JM: Adaptation of the Asthma Quality of Life Questionnaire to a second language preserves its critical properties: The Spanish version. *J Clin Epidemiol* 2001, **54**:182–189.
- Butland RJA, Pang J, Gross ER, Woodcock M, Gedales DM: Two, six and twelve minute walking tests in respiratory disease. *Br Med J* 1982, **284**:1607–1608.
- Celli BR, MacNee W, Committee members: Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004, **23**:932–946.
- Win T, Pearce L, Nathan J, Mmath FC, Laroche C: Use of the Airway Questionnaire 20 to detect changes in quality of life in asthmatic patients and its association with the St George's Respiratory Questionnaire and clinical parameters. *Can Respir J* 2008, **15**(3):133–137.

41. Trappenburg JC, Touwen I, De Weert-van Oene GH, Bourbeau J, Monninkhof EM, Verheij TJ, Lammers JW, Schrijvers AJ: **Detecting exacerbations using the Clinical COPD Questionnaire.** *Health Qual Life Outcomes* 2010, **8**:102.
42. Rodrigo GJ, Plaza V: **Body mass index and response to emergency department treatment in adults with severe asthma exacerbations: a prospective cohort study.** *Chest* 2007, **132**(5):1513–1519.
43. Cao Z, Ong KC, Eng P, Tan WC, Ng TP: **Frequent hospital readmissions for acute exacerbation of COPD and their associated factors.** *Respirology* 2006, **11**:188–195.
44. Li D, German D, Lulla S, Thomas RG, Wilson SR: **Prospective study of hospitalization for asthma: a preliminary risk factor model.** *Am J Respir Crit Care Med* 1995, **151**(3 Pt 1):647–655.
45. Miller MK, Lee JH, Miller DP, Wenzel SE: **Recent asthma exacerbations: a key predictor of future exacerbations.** *Respir Med* 2007, **101**(3):481–489.
46. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova M, Tal-Singer R, Miller B, Lomas DA, Agustí A, Macnee W, Calverley P, Rennard S, Wouters EF, Wedzicha JA: **Susceptibility to exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease.** *N Engl J Med* 2010, **363**(12):1128–1138.
47. Ng TP, Niti M, Tan WC, Cao Z, Ong KC, Eng P: **Depressive symptoms and chronic obstructive pulmonary disease: effect on mortality, hospital readmission, symptom burden, functional status, and quality of life.** *Arch Intern Med* 2007, **167**:60–67.
48. Naberan K, Azpeitia A, Cantoni J, Miravittles M: **Impairment of quality of life in women with chronic obstructive pulmonary disease.** *Respir Med* 2012, **106**:367–373.
49. Vollmer WM, Markson LE, O'Connor E, Sanocki LL, Fitterman L, Berger M, Buist AS: **Association of asthma control with health care utilization and quality of life.** *Am J Respir Crit Care Med* 1999, **160**:1647–1652.
50. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund L, Chen W-H, Kline Leidy N: **Development and first validation of the COPD assessment test.** *Eur Respir J* 2009, **34**:648–665.
51. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD): *Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*; 200. Updated 2011. [cited 2012 Sept 18]. Available from <http://www.goldcopd.org/>.
52. Jones PW, Price D, van der Molen T: **Role of clinical questionnaires in optimizing everyday care of chronic obstructive pulmonary disease.** *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2011, **6**:289–296.
53. Tsiligianni IG, van der Molen T, Moraitaki D, Lopez I, Kocks JWH, Karagiannis K, Siafakas N, Tzanakis N: **Assessing health status in COPD. A head-to-head comparison between the COPD assessment test (CAT) and the clinical COPD questionnaire (CCQ).** *BMC Pulm Med* 2012, **12**:20.
54. Kocks JWH, Tuinenga MG, Uil SM, van den Berg JWK, Stahl E, van der Molen T: **Health status measurement in COPD: the minimal clinically important difference of the clinical COPD questionnaire.** *Respir Res* 2006, **7**:62.
55. Kocks JWH, Kerstjens HAM, Snijders SL, De Vos B, Biermann JJ, Van Hengel P, Strijbos JH, Bosveld HEP, van der Molen T: **Health status in routine clinical practice: validity of the clinical COPD questionnaire at the individual level.** *Health Qual Life Outcomes* 2010, **8**:135.
56. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD); 2013. cited 2013 Apr 23. Available from: <http://www.goldcopd.org/>.
57. Jiménez-Ruiz CA, Sobradillo V, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, Miravittles M, Villante C, Fernández-Fau L: **Respiratory symptoms and diagnosis of COPD in smokers of various types of tobacco. Results from the IBERPOC Study (in Spanish).** *Arch Bronconeumol* 2002, **38**:530–535.
58. Miravittles M, Ferrer M, Pont A, Zalacain R, Alvarez-Sala JL, Masa F, Vereia H, Murio C, Ros F, Vidal R, IMPAC Study Group: **Effect of exacerbations on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a 2 year follow up study.** *Thorax* 2004, **59**:387–395.

doi:10.1186/1477-7525-11-85

Cite this article as: Blanco-Aparicio *et al.*: Utility of brief questionnaires of health-related quality of life (Airways Questionnaire 20 and Clinical COPD Questionnaire) to predict exacerbations in patients with asthma and COPD. *Health and Quality of Life Outcomes* 2013 **11**:85.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit

